

Wiederinbetriebnahme der Bahnstrecke Weil der Stadt – Calw (4810)

Einbau einer Trennwandkonstruktion
zum Fledermausschutz in und vor die
Bestandstunnel Forst und Hirsau

Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) Unterlage Nr. 7a



Wiederinbetriebnahme der Bahnstrecke Weil der Stadt – Calw (4810)

Einbau einer Trennwandkonstruktion zum Fledermausschutz in und vor die Bestandstunnel Forst und Hirsau

Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Stuttgart, ~~Juni 2024~~ Juni 2024

Auftraggeber: **Zweckverband Hermann-Hesse-Bahn**
c/o Landratsamt Calw
Vogteistraße 42-46
75365 Calw

Auftragnehmer: **GÖG - Gruppe für ökologische Gutachten GmbH**
Dreifelderstraße 28
70599 Stuttgart
www.goeg.de

Projektleitung: Birgit Vetter (Diplom Agrarbiologin)

Bearbeitung: Birgit Vetter (Diplom Agrarbiologin)
Heide Esswein (Diplom Geographin)
Dr. Anna Roswag (M.Sc. Biologie)
Sonja Stefani (M.Sc. Hydrobiologie)
[Lorenz Beck \(M.Sc. Geospatial Technologies\)](#)

Inhaltsverzeichnis

ZUSAMMENFASSUNG	1
1 Einführung	4
1.1 Anlass und Aufgabenstellung	4
1.2 Rechtliche Grundlagen	6
1.3 Beschreibung des Vorhabens	7
1.4 Beschreibung und Abgrenzung des Untersuchungsgebiets	7
2 Bestandserfassung und Bewertung	9
2.1 Schutzausweisungen	9
2.1.1 Wasserschutzgebiet	9
2.1.2 Waldschutzgebiete und Waldfunktionen	9
2.2 Beschreibung und Bewertung der Schutzgutfunktionen	10
3 Konfliktbeschreibung und Konfliktanalyse	11
3.1 Ermittlung der Wirkfaktoren	11
3.2 Beeinträchtigung von Schutzgebieten	13
3.2.1 Besonders geschützte Biotope und Lebensraumtypen	13
3.2.2 Naturschutzgebiete	26
3.2.3 Landschaftschutzgebiete	27
3.2.4 Umweltschaden	29
3.3 Schutzgut Tiere/Pflanzen und Biologische Vielfalt	30
3.3.1 Zusammenfassung Artenschutz (nachrichtlich)	34
3.3.2 Zusammenfassung Gebietsschutz (nachrichtlich)	37
3.4 Schutzgut Boden	43
3.5 Schutzgut Wasser	44
3.6 Schutzgut Klima/Luft	44
3.7 Schutzgut Landschaft	46
3.8 Zusammenfassung der auftretenden Konfliktpunkte	48
4 Maßnahmenplanung	50
4.1 Ableitung eines Maßnahmenkonzepts	50
4.2 Maßnahmen zum Artenschutz	50
4.2.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	51
4.2.2 Maßnahmen zum vorgezogenen Funktionsausgleich	53
4.2.3 Maßnahmen zur Vermeidung einer Verschlechterung des Erhaltungszustands (FCS-Maßnahmen)	54
4.3 Maßnahmen zu Natura 2000	55
4.3.1 Schadensbegrenzungsmaßnahmen	55
4.3.2 Maßnahmen zur Sicherung der Kohärenz des Netzes Natura 2000	56

4.4	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	56
4.5	Ausgleichsmaßnahmen	58
5	Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung	59
5.1	Bilanzierung Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt	59
5.2	Bilanzierung Schutzgut Boden	66
5.3	Bilanzierung Schutzgut Wasser	71
5.4	Bilanzierung Schutzgut Klima/Luft	71
5.5	Bilanzierung Schutzgut Landschaft	71
5.6	Bilanzierung der ökokontofähigen Maßnahmen aus dem Arten- und Gebietsschutz	73
5.6.1	VsaP 4 Strukturelle Gestaltung der Einschnitte	73
5.6.2	CEF4 Aufwertung bestehender/neu entstehender Flächen zum Schutz, Entwicklung und Pflege geschützter Reptilienarten	79
5.6.3	FCS 7.1 Aufwertung von Wäldern im Umfeld der Tunnel Forst und Hirsau	80
5.6.4	FCS 7.2-2 Anlage von Vernässungszonen im Bereich des Tälesbachs	80
5.6.5	FCS 7.3 Aufwertung von Streuobstwiesen im Umfeld der Tunnel Forst und Hirsau	80
5.6.6	FCS 4.1 und 6.1 Aufwertung von Wäldern im Umfeld bekannter Wochenstuben FCS	81
6	Gesamtbilanz	82
7	Literatur und Quellen	83
7.1	Fachliteratur	83
7.2	Rechtsgrundlagen und Urteile	85
7.3	Planungsgrundlagen	86
8	Anhang	87
8.1	Bestands- und Konfliktpläne	87
8.1.1	Tunnel Forst (Blatt 2)	87
8.1.2	Tunnel Hirsau (Blatt 4 und 5)	87
8.2	Maßnahmenpläne	88
8.2.1	Tunnel Forst (Blatt 1 bis 3)	88
8.2.2	Tunnel Hirsau (Blatt 4 und 5)	88
8.2.3	Kartenummer A: FCSsaP 1.2 Neubau eines Ersatzwinterquartiers am Tunnel Forst	88
8.2.4	Kartenummer B: FCSsaP 1.1 Neubau eines Ersatzwinterquartiers am Tunnel Hirsau und FCSsaP 2.1 Anlage von Leitstrukturen am Ersatzquartier Hirsau	88
8.2.5	Kartenummer C: FCSsaP 3 Verbesserung des Quartierangebots bekannter Wochenstuben, FCSsaP 4 Verbesserung von Nahrungsräumen bekannter Wochenstuben, FCSsaP 6 Fledermausfreundliche Bewirtschaftung der Wälder um Kastengebiete	88

8.2.6	Kartennummer D: FCSsaP 5 Aufwertung bestehender Winterquartiere	90
8.2.7	Kartennummer E: FCSsaP 7.1 Aufwertung von Wäldern im Umfeld der Tunnel Forst und Hirsau	90
8.2.8	Kartennummer F: FCSsaP 7.2 Aufwertung von Stillgewässern	90
8.2.9	Kartennummer G: FCSsaP 7.3 Aufwertung von Streuobstwiesen im Umfeld der Tunnel Forst und Hirsau	90
8.2.10	Kartennummer H: FCSsaP 7.4 Alternative Waldbewirtschaftung durch Weidenutzung	90
8.3	Maßnahmenblätter	91
8.3.1	Maßnahmenblätter Arten- und Gebietsschutz	91
8.3.2	Maßnahmen naturschutzrechtliche Eingriffsregelung	608
8.3.3	Maßnahmenblätter zum Risikomanagement	628
8.3.4	Maßnahmenübersicht Streuobst	650
8.4	Eingriffszulassung nach § 17 Abs. 3 BNatSchG für die Sanierung der Bestandstrasse im LKr. Calw	665
8.5	Übersicht vorgezogen umgesetzter Maßnahmen	670
8.5	Übersicht über weitere vorgesehene Maßnahmen zur Stützung der Fledermauspopulationen	672
8.6	Stellungnahme Untere Forstbehörde LK Calw	674
8.7	Vorläufige Anordnung nach § 18 Abs. 2 AEG	676
8.8	Bilanztabellen der Waldmaßnahmen	677
8.9	Übersicht Monitoring	681

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Schematische Skizze zur strukturellen Gestaltung der Einschnitte. Eine detaillierte Planung für jeden Einschnitt ist den Maßnahmenplänen Kapitel 8.2.1 (Tunnel Forst) und 8.2.2 (Tunnel Hirsau) des LBP (Unterlage 7a) zu entnehmen.	99
Abbildung 2:	Überwachener Eingangsbereich des Firststollens (links) und Übergang zur innenliegenden Tunnelschale (rechts).	146
Abbildung 3:	Weinkeller-Fertigelement für das Fledermausersatzquartier (Quelle: Zweckverband Hermann-Hesse-Bahn).	151
Abbildung 4:	Ersatzquartier Tunnel Hirsau / doppeltes Tonnengewölbe (Dr. Spang 2019), unmaßstäblich.	152
Abbildung 5:	Innenausbau und mikroklimatische Bereiche im Ersatzquartier Hirsau. Bereich 1: Kühl-trocken, Bereich 2: Übergang kühl-trocken/freucht, Bereich 3: kühl-feucht, Bereich 4: wärmer-feucht	152
Abbildung 6:	Weinkeller-Fertigelement für das Fledermausersatzquartier (Quelle: Zweckverband Hermann-Hesse-Bahn).	157
Abbildung 7:	Ersatzquartier Tunnel Forst / doppeltes Tonnengewölbe (DR. SPANG 2020), unmaßstäblich.	158
Abbildung 8	Innenausbau und mikroklimatische Bereiche im Ersatzquartier Forst. Bereich 1: Kühl-trocken, Bereich 2: kühl-feucht, Bereich 3: wärmer-feucht.	159
Abbildung 9:	Schematische Darstellung der geplanten Leitstrukturen (detaillierte Darstellung Karte B1).	163
Abbildung 10:	Schematische Darstellung eines Fledermausbretts. (Quelle: NABU NRW).	174
Abbildung 11:	Außenansicht Fledermausturm Kastl mit Einflugöffnung (Quelle: Dietz)	177
Abbildung 12:	Innenansicht Einflugschacht. (Quelle Dietz)	178
Abbildung 13:	Wärmeglocke aus Heraklith in einem Sparrendach (Quelle Dietz)	178
Abbildung 14:	Lufttemperatur [°C] und relative Feuchtigkeit (rF, [%]) in und am Eingang des Eiskellers Bad Liebenzell. Dargestellt sind die Winter 2015/16 und 2016/17. Die im Winter 2016/17 gemessenen Feuchtigkeitswerte im Eiskeller legen nahe, dass der Sensor des Gerätes defekt war.	190
Abbildung 15:	Vermessungsplan der Bunkeranlage Station Teinach. Dargestellt sind die Eingänge, der Kamin sowie Gänge und Räume/Nischen mit Nummernzuordnung.	194
Abbildung 16:	Installierte Hangplatzstrukturen im Luftschutzbunker Teinach: Gesteinsschüttungen (oben links), Lichtbahnen (oben rechts), Holblocksteine als Säule und Fledermausflachkästen (unten Mitte links) und Hohlblocksteine an der Decke (unten Mitte rechts), gesicherte Eingänge (unten links: Eingang 1, unten rechts, Eingang 2).	196

Abbildung 17:	Grundriss des St. Georg-Stollens (verändert nach RATHGEBER 1974).	200
Abbildung 18:	Lufttemperatur [°C] und relative Feuchtigkeit (rF, [%]) im Inneren und am Eingang des St. Georg-Stollens. Dargestellt ist der Winter 2015/16. Der Referenzlogger am Eingang ist ab 06.01.2016 ausgefallen.	200
Abbildung 19:	Öffnung und Sicherungsmaßnahme im St. Georg-Stollen.	201
Abbildung 20:	Lufttemperatur [°C] und relative Feuchtigkeit (rF, [%]) im Inneren (Stollenmitte und Stollenende) und am Eingang des Reuteberg Stollens (Außen). Dargestellt ist der Winter 2015/16.	204
Abbildung 21:	Öffnung und Sicherungsmaßnahme im Reuteberg-Stollen.	205
Abbildung 22:	Lufttemperatur [°C] und relative Feuchtigkeit (rF, [%]) im Inneren (Kellermitte und am hinteren Ende) und am Eingang des Eiskellers Gültlingen (Außen). Dargestellt ist der Winter 2016/17.	208
Abbildung 23:	Aufwertungsmaßnahmen am Eiskeller Gültlingen.	209
Abbildung 24:	Vollständig verlandeter Tümpel Kaiserwand O Hirsau	229
Abbildung 25:	Reste von Röhricht mit Gelber Schwertlilie	229
Abbildung 26:	Lage der Vernässungszonen innerhalb der Bachrenaturierung des Tälesbachs (entnommen Planung Ingenieurbüro Heberle).	233
Abbildung 27:	Uferumgestaltung der Himmelsteiche nahe des Nordportals des Tunnels Hirsau.	237
Abbildung 28:	Damm zwischen Tümpel und Lichtung	240
Abbildung 29:	Tümpel Waldwiese Neuer Weg	240
Abbildung 30:	Tümpel Waldwiese Neuer Weg	240
Abbildung 31:	Binsen-Bestand des Tümpels	240
Abbildung 32:	Tümpel am Neuhengstetter Traufweg	241
Abbildung 33:	Tümpel am Neuhengstetter Traufweg	241
Abbildung 34:	Schwimblattvegetation am Tümpel	241
Abbildung 35:	Zu entnehmende Vegetation am Tümpel	241
Abbildung 36:	Linker vorderer Tümpel vom Fahrweg aus	242
Abbildung 37:	Rechter vorderer Tümpel	242
Abbildung 38:	Verlandete Zonen des Mühlbachsees	247
Abbildung 39:	Verlandete Zonen des Mühlbachsees	247
Abbildung 40:	Standorte der geplanten Weidezäune	280
Abbildung 41:	Pumpwerk Charlottenhöhe. Oben links: Erdgeschoss, oben rechts: Keller, unten Dachboden	629
Abbildung 42:	Links: Fledermaus-Dachziegel (Quelle: https://www.baulinks.de), rechts: Einflugöffnung (Quelle: LfU Bayern 2008)	630

- Abbildung 43: Eiskeller Bad Liebenzell (Beinberger Steige). Links: Blick in den Eiskeller, rechts: Lüftungsrohr im Eingangsbereich, unten: bestehende Eingangstür. 635
- Abbildung 44: Eiskeller Bad Wildbad Calmbach. Links: Blick Eingangstür des Kellers, rechts: Blick in die hintere Kammer. 637
- Abbildung 45: Ehemalige Salzhalle Kniebis. Links: Außenansicht, rechts: Innenansicht. 639
- Abbildung 46: Oben links Einflugöffnung (Quelle: LFU (2008)), oben rechts: Schematische Darstellung eines Fledermausbrettes im Sparen (Quelle: LFULG (2020), unten: Schematische Darstellung eines Fledermausbrettes für den Außen- und inneren Firstbereich (Quelle: NABU NORDRHEIN-WESTFALEN (2016)). 641
- Abbildung 47: Vermessungsplan der Bunkeranlage Station Teinach. Dargestellt sind die Gänge, Räume und Nischen mit Nummernzuordnung sowie die Standorte der 12 Temperatur- und Luftfeuchte-Logger (blaue Punkte). 644
- Abbildung 48: Gestaltung der neuen Eingangstür im Eingangsbereich 1 (links) und Installation weiterer Hangplätze im kühlen Bereich des Kamin-Eingangs (rechts). 648

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Liste aller im Planfeststellungsgebiet vorkommenden Schutzgebiete	9
Tabelle 2:	Zu erwartende Wirkfaktoren	12
Tabelle 3:	Betroffenheit geschützter Biotope und LRT durch die Planung und populationsstützende Maßnahmen .	13
Tabelle 4a:	Betroffenheit von Naturschutzgebieten durch die Maßnahmenplanung	26
Tabelle 5a:	Betroffenheit von Landschaftsschutzgebieten durch die Planung .	28
Tabelle 6:	Zu erwartende Konflikte für das Schutzgut Pflanzen.	30
Tabelle 7:	Zu erwartende Konflikte für das Schutzgut Tiere	31
Tabelle 8:	Zu erwartende Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden.	43
Tabelle 9:	Zu erwartende Beeinträchtigungen für das Schutzgut Wasser.	44
Tabelle 10:	Zu erwartende Konflikte für das Schutzgut Klima/Luft.	45
Tabelle 11:	Zu erwartende Konflikte für das Schutzgut Landschaft.	46
Tabelle 12:	Zusammenfassung aller auftretenden Konfliktpunkte in Bezug zu den Wirkfaktoren.	48
Tabelle 13:	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der Eingriffe im Bereich Artenschutz (aus saP entnommen).	51
Tabelle 14:	Maßnahmen zum vorgezogenen Funktionsausgleich im Bereich Artenschutz (aus saP entnommen).	53
Tabelle 15:	Maßnahmen zur Vermeidung einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes von Arten Gebietsschutz (aus saP entnommen).	54
Tabelle 16:	Maßnahmen zur Schadensbegrenzung im Bereich Natura 2000-Gebietsschutz (aus FFH-VP entnommen).	55
Tabelle 17:	Maßnahmen zur Sicherung der Kohärenz des Natura 2000 Netzes (aus FFH-VP entnommen).	56
Tabelle 18:	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen des LBP.	56
Tabelle 19:	Bilanzierung für das Schutzgut Pflanzen (Bestand und Planung).	60
Tabelle 20:	Bilanzierung Boden, Gegenüberstellung von Bestand und Planung	68
Tabelle 21:	Bilanzierung der Leitstrukturen (LS, Maßnahme V_{saP} 4) innerhalb der Planfeststellungsgrenzen der Tunnelabschnitte.	73
Tabelle 22:	Bilanzierung Maßnahme V_{saP} 4 Boden	75
Tabelle 23:	Bilanz Leitstrukturen (LS, Maßnahme V_{saP} 4) außerhalb der Planfeststellungsgrenzen (Sanierungsabschnitt LK Calw)	77
Tabelle 24:	Bilanzierung Maßnahme CEF_{saP4}	79
Tabelle 25:	Visualisierung der Umsetzungszeiträume für Zauneidechsen (ZE) und Schlingnattern (SN).	122

Tabelle 26:	Winterliche Temperaturen [°C] in den verschiedenen Bereichen des Ersatzquartiers Hirsau vor und nach der Installation zusätzlicher Belüftungsrohre.	153
Tabelle 27:	Relative Luftfeuchte [%] in den verschiedenen Bereichen des Ersatzquartiers Hirsau vor und nach der Installation zusätzlicher Belüftungsrohre.	154
Tabelle 28:	Winterliche Temperaturen [°C] in den verschiedenen Bereichen des Ersatzquartiers Forst	160
Tabelle 29:	Relative Luftfeuchte [%] in den verschiedenen Bereichen des Ersatzquartiers Forst	160
Tabelle 30:	Dokumentierte durchschnittliche Monatstemperaturen (Min-Max; °C) vor und nach Umbau der Bunkerstation* sowie die Zurdnung zur den Überwinterungsgilden (vgl. Tabelle 8): kalte Bereiche, frostfreie Bereiche und wärme Bereiche.	645
Tabelle 31:	Dokumentierte durchschnittliche relative Luftfeuchte (Min-Max; %) vor und nach Umbau der Bunkerstation* sowie die Zurdnung zur den mikroklimatischen Eigenschaften (vgl. Tabelle 8): feuchte Bereiche, feuchte-trockene Bereiche und eher trockene Bereiche.	646

ZUSAMMENFASSUNG

Die dem Antrag zur planrechtlichen Zulassungsentscheidung nach § 18 Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG) vorgelegte Planung zum Streckenabschnitt *Einbau einer Trennwandkonstruktion zum Fledermausschutz in und vor die Bestandstunnel Forst und Hirsau* ist ein integraler Teil der vorgesehenen Wiederinbetriebnahme des Abschnitts Weil der Stadt – Calw der ehemaligen Württembergischen Schwarzwaldbahn (Strecke 4810) als Hermann-Hesse-Bahn.

Der Planfeststellungsabschnitt umfasst die beiden Bestandstunnel Forst und Hirsau inklusive deren Voreinschnitte, die als Fledermausschwärm- und -winterquartier genutzt werden sowie den Rettungsweg bzw. –platz südlich des Tunnels Hirsau.

Zur Lösung des Konflikts zwischen dem geplanten Bahnbetrieb und der Nutzung der beiden Tunnel durch Fledermäuse, wurden in vom Verkehrsministerium initiierten Gesprächen zwischen den anerkannten Naturschutzverbänden und dem Vorhabenträger durch die anwesenden Experten Lösungen für die artenschutzrechtlichen Konflikte entwickelt. Im Rahmen dieser Gespräche wurde nach intensiven Diskussionen die bauliche Trennung der Tunnel durch eine Trennwandkonstruktion in einen Bahn- und einen Fledermausbereich sowie die Einhausung des Bahnkörpers in den Voreinschnitten als vielversprechendster Lösungsansatz eingestuft.

Gegenstand des vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplanes ist die Bewertung und Bilanzierung des Einbaus einer Trennwandkonstruktion in den Tunneln sowie Einhausungen in den jeweiligen Voreinschnitten, die dem Schutz der dort vorkommenden Fledermäuse durch Vermeidung der Kollision mit dem fahrenden Zug dienen, inklusive der damit verbundenen baulichen Veränderungen.

Da die Bestandserfassung und Bewertung ausführlich im UVP-Bericht (GÖG 2024a) erläutert ist, beschränkt sich der LBP auf die knappe Darstellung der Konflikte und die Maßnahmenplanung sowie die Ermittlung der Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung. Außerdem beinhaltet er sowohl die Bestands- und Konflikt- sowie die Maßnahmenpläne als auch die Maßnahmenblätter.

Für die Schutzgüter Wasser und Kultur- und Sachgüter verbleiben nach Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen V_W 1 und V_W 2-6 keine erheblichen Beeinträchtigungen. Trotz umfangreicher Vermeidungsmaßnahmen sind für die Schutzgüter Pflanzen/Tiere sowie Boden erhebliche Beeinträchtigungen nicht vollständig zu vermeiden. Aufgrund der anthropogen geschaffenen vegetationsfreien Flächen als Teil der Maßnahme V_{saP} 4 werden die Beeinträchtigungen für das Schutzgut Landschaft und das Schutzgut Klima / Luft diesbezüglich ebenfalls als erheblich eingestuft.

Als erhebliche Konflikte verbleiben nach Vermeidung- und Minimierung für das Schutzgut Pflanzen und Tiere der anlagebedingte Verlust von Vegetationsstrukturen im Bereich

der Einhausungen, des Rettungsplatzes sowie des Rettungsweges (1.368 m²), der betriebsbedingte Verlust von Vegetationsstrukturen durch die Vegetationskontrolle außerhalb der Sicherheitszone im Bereich der Gehölzbestände (15.399 m²) sowie der maßnahmenbedingte Verlust von Vegetationsstrukturen durch die Anlage der Leitstrukturen im Bereich von Gehölzbeständen (vegetationsfreie Bereiche 5.025 m²).

Für das Schutzgut Boden verbleiben anlagebedingt erhebliche Beeinträchtigungen durch den Verlust aller Bodenfunktionen auf Flächen mit dauerhafter Flächenversiegelung in einem Umfang von 1.486 m² sowie aufgrund von Bodenbeanspruchung durch Verdichtung, Umlagerung, Auftrag, Abtrag in einem Umfang von 5.079 m². Durch die Anlage der Leitstrukturen entstehen maßnahmenbedingt erhebliche Beeinträchtigungen durch Bodenverdichtung im Umfang von 1.512 m².

In der Gesamtbilanz werden die Ökopunkte der Bilanzierung der einzelnen Schutzgüter sowie die durch Ausgleichsmaßnahmen generierten Ökopunkte miteinander verrechnet. Weiterhin wurden die ökokontofähigen FCS-Maßnahmen **4.1, 6.1 und 7.1** **gröb** bilanziert.

Bilanz Biotoptypen (s. Kap. 5.1):	-81.154 Ökopunkte
Bilanz Boden (s. Kap.5.2):	- 27.300 Ökopunkte
Bilanz Maßnahme V _{saP} 4 innerhalb PFA-Grenze (s. Kap. 5.6.1)	-17.396 Ökopunkte
Bilanz Maßnahme V _{saP} 4 außerhalb PFA-Grenze (s. Kap. 5.6.1)	-194.524 Ökopunkte
Bilanz der Maßnahme CEF _{saP} 4 (s. Kap. 5.6.2)	3.500 Ökopunkte
Bilanz der Maßnahmen FCS 4.1, FCS 6.1 und FCS 7.1	3.144.494 Ökopunkte
<i>Grobbilanz der Poolmaßnahmen FCS 7.1</i>	<i>83.806 Ökopunkte</i>
<i>Grobbilanz der Poolmaßnahmen FCS 4.1</i>	<i>605.012 Ökopunkte</i>
Δ	+371.944 2.827.620 Ökopunkte

Aufgrund des Ökopunkte-Überschusses durch die Bilanzierung der Waldmaßnahmen, wird auf eine Bilanzierung der Streuobst- und Gewässermaßnahmen verzichtet.

Die Berücksichtigung der populationsstützenden Maßnahmen (**Poolmaßnahmen**) für die Artengruppe Fledermäuse führen in großem Umfang zu einer Verbesserung des Naturhaushalts. Insbesondere durch die ökokontofähige Aufwertung von Waldbiotopen, der Anlage von **zwei vier** Waldrefugien kann eine deutliche Überkompensation erreicht werden. Unter dem Gesichtspunkt eines Überschusses von mehr als **2,5 Mio** ÖP wird auch die erhebliche Beeinträchtigung durch die anthropogenen Schotterflächen beim Schutzgut Landschaft und Klima / Luft als kompensiert betrachtet.

Aufgrund der umfangreichen Stellungnahme der Höheren Naturschutzbehörde zu den im Zeitraum 17.07. bis einschließlich 16.08.2023 offengelegten Planfeststellungsunterlagen

wurde seitens des Verkehrsministeriums ein moderierter fachlicher Gesprächskreis initiiert, um einen direkten fachlichen Austausch zwischen der Höheren Naturschutzbehörde und dem Vorhabenträger zu ermöglichen. Als ein Ergebnis dieses Kreises wurden u.a. das Bündel an Maßnahmen zur Kompensation des Eingriffs sowie um Maßnahmen zur Sicherung der Kohärenz umfassend geändert und erweitert.

1 Einführung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Begründung der Maßnahme ist größtenteils nachrichtlich dem technischen Erläuterungsbericht entnommen (MIC 2021).

Die dem Antrag zur planrechtlichen Zulassungsentscheidung nach § 18 Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG) vorgelegte Planung zum Vorhaben *Einbau einer Trennwandkonstruktion zum Fledermausschutz in und vor die Bestandstunnel Forst und Hirsau* ist ein integraler Teil der vorgesehenen Wiederinbetriebnahme des Abschnitts Weil der Stadt – Calw der ehemaligen Württembergischen Schwarzwaldbahn (Strecke 4810) als Hermann-Hesse-Bahn.

Derzeit endet auf der Strecke die Bedienung in Richtung Westen in Weil der Stadt. Der Betrieb auf dem weiterführenden Streckenabschnitt bis nach Calw wurde 1988 endgültig eingestellt.

Der Landkreis Calw hat den Abschnitt Weil der Stadt – Calw zum 01.01.1994 von der Deutschen Bundesbahn übernommen und strebt seitdem eine Wiederaufnahme des Bahnbetriebs auf dem landkreiseigenen Streckenabschnitt an. Derzeit ruht auf diesem der Verkehr. Der Streckenabschnitt ist jedoch weiterhin eisenbahnrechtlich gewidmet und nicht von Bahnbetriebszwecken freigestellt. Für die Wiederinbetriebnahme sind batterie-elektrische Fahrzeuge vorgesehen.

Zum 01.01.2017 hat der Zweckverband Hermann-Hesse-Bahn die Aufgabe, den Verkehr auf dem Streckenabschnitt Weil der Stadt – Calw unter dem Namen *Hermann-Hesse-Bahn* wiederaufzunehmen, vom Landkreis Calw übernommen. Gemäß seiner Verbandssatzung hat der Zweckverband auch das Eigentum an der bestehenden Infrastruktur vom Landkreis übernommen.

Seit langer Zeit nutzen auch Fledermäuse die beiden Bestandstunnel. Im Rahmen der seit 2011 durchgeführten Erfassungen wurden bisher 16 Arten an und in den beiden Bestandstunneln nachgewiesen, die die beiden Tunnel mit zum Teil großen Individuenzahlen überwiegend als Schwärm- und Winterquartier nutzen. Aufgrund dessen werden die Tunnel Hirsau und Forst als bedeutsame Winter- bzw. Schwärmquartiere eingestuft.

Durch die geplante Wiederinbetriebnahme entstehen im Bereich der Tunnel verschiedene Wirkfaktoren, die zu artenschutzrechtlichen Konflikten mit den Fledermäusen führen können (Primärkonflikt). Hierzu zählen insbesondere Kollision, nicht-stoffliche Immissionen (Licht, Lärm, Erschütterung, Druck- und Sogwirkungen), stoffliche Immissionen (Schadstoffe, Stäube) sowie der dauerhafte Habitatverlust durch den Verschluss von Quartierspalten. Vor allem das durch das Kollisionsrisiko entstehende Konfliktpotenzial, welches aus dem Zugverkehr in den beiden Tunneln und den davorliegenden Einschnittsbereichen (Schwärbereich) resultiert, wird als sehr hoch eingeschätzt.

Bei den vom Verkehrsministerium initiierten Gesprächen zwischen den anerkannten Naturschutzverbänden und dem Vorhabenträger wurden durch die anwesenden Experten Lösungen für die artenschutzrechtlichen Konflikte entwickelt. Im Rahmen dieser Gespräche wurde nach intensiven Diskussionen die bauliche Trennung der Tunnel durch eine Trennwandkonstruktion in einen Bahn- und einen Fledermausbereich sowie die Einhausung des Bahnkörpers in den Voreinschnitten als vielversprechendster Lösungsansatz eingestuft. Der Vorteil dieser Lösungsvariante ist vor allem die erhebliche Reduktion des Kollisionsrisikos und die Möglichkeit zur Koexistenz von Bahnbetrieb und Fledermäusen in den Voreinschnitten und Tunneln. Auch die Wirkungen von stofflichen und nicht-stofflichen Emissionen werden durch die geplanten Konstruktionen erheblich reduziert. Um mögliche negative Auswirkungen (Sekundärkonflikte) dieser Lösungsvariante bereits im Vorfeld abschätzen zu können, wurde die Reaktion der Fledermäuse auf eine provisorische Nachbildung der späteren Trennwandkonstruktion im Sinne eines Modellversuchs untersucht.

Im Ergebnis konnte dabei festgestellt werden, dass im Rahmen des Versuchs grundsätzlich keine nachhaltig negativen Reaktionen festgestellt wurden, die auf eine Flucht oder ein Abwandern der Fledermäuse hindeuten. Auch das Schwärmverhalten der Fledermäuse wurde während die provisorische Trennwandkonstruktion aufgebaut war weiterhin festgestellt. Gleichsam waren Reaktionen der Fledermäuse zu beobachten, die zeigen, dass die geplante Konstruktion das Schwärmverhalten beeinflussen wird. Basierend auf den aktuellen Erkenntnissen ist davon auszugehen, dass sich die Hauptschwärmaktivität zukünftig vor die Tunnel verlagern wird, wohingegen eine verringerte Schwärmaktivität von kleineren Fledermaustrupps im zukünftigen Fledermausbereich ebenfalls weiterhin stattfinden wird. Der Tunnel wird jedoch weiterhin zum Transfer genutzt. Aktuell deutet nichts darauf hin, dass eine Veränderung bei der Nutzung der Tunnel als Winterquartier zu erwarten ist.

Auch wenn die geplante Trennwandkonstruktion mit Veränderungen des Schwärm- und Winterquartiers verbunden ist, wird diese Lösungsvariante unter Berücksichtigung aller vorliegenden Erkenntnisse insgesamt als geeignetste Lösung erachtet. Aus diesem Grund wurde diese Lösungsvariante in die weiteren Planungen integriert und unter Berücksichtigung der technischen und fledermausfachlichen Aspekte weiter optimiert.

Das geplante Vorhaben betrifft die beiden Bestandstunnel Forst und Hirsau, die als Fledermausschwärm- und -winterquartier genutzt werden.

Gegenstand des vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplanes sind sowohl Baumaßnahmen, die zur Wiederaufnahme des Bahnbetriebs notwendig sind, als auch der maßnahmenbedingte Einbau einer Trennwandkonstruktion in den Tunneln. Weiterhin Einhausungen in den jeweiligen Voreinschnitten, die dem Schutz der dort vorkommenden Fledermäuse durch Vermeidung der Kollision mit dem fahrenden Zug dienen. Die

exakte Beschreibung des Vorhabens ist Kapitel 1.3 bzw. dem UVP-Bericht zu entnehmen.

Die Maßnahme ist in den Planfeststellungsunterlagen analog zu den beiden Tunneln in zwei Planfeststellungsinseln (PFI) unterteilt. Die Grenzen der Planfeststellungsinsel 1 umfasst den Tunnel Forst inklusive der Voreinschnitte von Bahn-km 36,2+45 bis km 37,1+28 (östlicher Voreinschnitt Tunnel Forst – westlicher Voreinschnitt Tunnel Forst). Im Bereich des Hirsauer Tunnels beginnt die Planfeststellungsinsel bei Bahn-km 42,5+70 und endet bei Bahn-km 44,7+50. Sie umfasst den südlichen Voreinschnitt Tunnel Hirsau inklusive Rettungsweg und -platz sowie den nördlichen Voreinschnitt Tunnel Hirsau).

Die Planfeststellungsinsel des Tunnels Forst liegt vollständig im Außenbereich, die des Tunnels Hirsau ragt im südöstlichen Bereich bis in den Siedlungsbereich von Calw-Heumaden hinein.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Das entsprechende Instrument für die Abarbeitung der Eingriffsregelung (§§ 14ff BNatSchG) ist der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP). Dieser umfasst die detaillierte Ausarbeitung der notwendigen Maßnahmen zur Vermeidung sowie zum Ausgleich und Ersatz, wobei die Maßnahmen aus der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung und der artenschutzrechtlichen Prüfung einfließen.

Gemäß den §§ 13 und 15 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs dazu verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen sowie unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder in sonstiger Weise zu kompensieren (Ersatzmaßnahmen). Eine Beeinträchtigung gilt als ausgeglichen „...wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist.“ (§ 15 Abs. 2 BNatSchG).

Der Umfang der notwendigen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ergibt sich aus der Gegenüberstellung aller erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen durch den Eingriff mit den voraussichtlich neu entstehenden Werten und Funktionen auf Kompensationsflächen.

Im Rahmen der Vorhabenplanung wurden zusätzliche Untersuchungen zum speziellen Artenschutz (saP) durchgeführt. Die Ergebnisse der Artenschutzprüfung wurden in das vorliegende Dokument eingearbeitet.

1.3 Beschreibung des Vorhabens

Zur Beschreibung des Vorhabens wird zum einen auf den technischen Erläuterungsbericht (MIC 2021) sowie auf den UVP-Bericht (GÖG 2024a, Kapitel 3) verwiesen. Im Folgenden sind die Arbeitsschritte kurz zusammengefasst:

Die vorgesehenen Arbeiten umfassen die nachfolgenden Arbeitsschritte. Planungsbestandteile, die nicht ausschließlich der Wiederinbetriebnahme der Hermann-Hesse-Bahn, sondern in Folge der Lösungsvariante *Trennwandkonstruktion* dem Schutz der Fledermäuse dienen, sind nachfolgend *kursiv* gekennzeichnet.

Tunnel Forst

- Neubau einer Rettungstreppe im östlichen Voreinschnitt des Tunnels Forst
- Einbau einer Trockenlöschleitung und Tunnelsicherheitsbeleuchtung jeweils im Bahnbereich
- *Lageänderung der Gleistrasse von km 36,2+72 bis 37,1+75 und Herstellung des Gleisoberbaus mit Gleistragplatten von km 36,2+91 bis 37,1+47*
- *Neubau Trennwandkonstruktion zum Fledermausschutz im gesamten Tunnel Forst zwischen km 36,3+71 und km 37,0+67*
- *Neubau Einhausung zum Fledermausschutz in den Voreinschnitten des Tunnels Forst von km 36,2+91 bis 36,3+71 (→ Länge 80 m) und km 37,0+67 bis 37,1+47 (→ Länge 80 m)*

Tunnel Hirsau

- Neubau einer Rettungszufahrt von km 42,6+00 bis 43,5+48
- Neubau eines Rettungsplatzes bei km 43,6+00
- Übernetzung der Einschnittsböschungen gefährdeter Stellen im Bereich der Einhausung
- Einbau einer Trockenlöschleitung und Tunnelsicherheitsbeleuchtung jeweils im Bahnbereich
- *Lageänderung der Gleistrasse von km 43,6+82 bis 44,4+20 und Herstellung des Gleisoberbaus mit Gleistragplatten von km 43,6+20 bis 44,3+94*
- *Neubau Trennwandkonstruktion zum Fledermausschutz im gesamten Tunnel Hirsau zwischen km 43,7+60 und km 44,3+14*
- *Neubau Einhausung zum Fledermausschutz in den Voreinschnitten des Tunnels Hirsau von km 43,6+34 bis 43,7+60 (→ Länge 126 m) und km 44,3+14 bis 44,3+94 (→ Länge 80 m)*

1.4 Beschreibung und Abgrenzung des Untersuchungsgebiets

Die Beschreibung des Untersuchungsgebietes ist dem UVP-Bericht (GÖG 2024a, Kapitel 3) zu entnehmen. Das Untersuchungsgebiet beschränkt sich im Gegensatz zur UVP jedoch auf den direkten Eingriffsbereich bzw. den Wirkungsbereich (s. auch Bestands- und

Konfliktplan). Die Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen) und die Zufahrten zwischen diesen und den Tunnelportalen (Tunnel Forst – beidseitig, Tunnel Hirsau – nördliches Tunnelportal) liegen nicht innerhalb der PFI. Die Zufahrten erfolgen entweder auf dem bestehenden Gleiskörper oder auf öffentlichen Straßen bzw. Feldwegen, wodurch keine zusätzlichen Baustraßen errichtet werden müssen. Die Anlage und Nutzung der BE-Flächen erfolgte zudem bereits im Rahmen vorausgegangener Baumaßnahmen. Eine Ausnahme stellt hierbei lediglich die BE-Fläche und Zuwegung im südlichen Voreinschnitts Tunnel Hirsau dar. Die Baustellenzufahrt wird später als Rettungszufahrt, die BE-Fläche als Rettungsplatz genutzt.

2 Bestandserfassung und Bewertung

Die Bestandsbeschreibung basiert auf der Auswertung unterschiedlicher Grundlagen, die in den jeweiligen Kapiteln genannt werden sowie auf eigenen Erhebungen. Sie erfolgt getrennt nach den im LBP abzuhandelnden Schutzgütern:

- Boden
- Wasser
- Klima/Luft
- Pflanzen/Tiere/Biologische Vielfalt
- Landschaft/Erholung

Zunächst werden jedoch die im Gebiet vorhandenen Schutzgebietsausweisungen beschrieben.

2.1 Schutzausweisungen

Für die Lage und Abgrenzung der Schutzausweisungen sei auf Kap. 4.2 des UVP-Berichts sowie die Karte 1 im Anhang 11.1 des UVP-Bericht verwiesen. In Tabelle 1 werden die vorkommenden Schutzkategorien und -gebiete im Planfeststellungsgebiet aufgelistet. Die Beschreibung der Schutzausweisungen erfolgt im UVP-Bericht. [Schutzgebiete, die aufgrund der Kompensations-Maßnahmenplanung in Anspruch genommen werden, sind unter Kapitel 3.2 aufgeführt.](#)

Tabelle 1: Liste aller im Planfeststellungsgebiet vorkommenden Schutzgebiete

Schutzkategorie	Bezeichnung und Nummer des Gebietes
FFH-Gebiet	7317-341 Kleinental und Schwarzwaldrandplatten
Geschützte Biotop nach § 30 BNatSchG / § 33 NatSchG bzw. § 30a LWaldG	172182350186 Gehölze an der ehemaligen Bahnlinie Althengstett 172182350803 Feldgehölz zwischen L 183 und Bahnlinie W Ostelsheim 272182355809 Felsen am Eisenbahntunnel Gutleutberg O Calw
Lebensraumtypen	Hainsimsen-Buchenwald (9110) PFI Tunnel Hirsau Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (9160) PFI Tunnel Hirsau
Naturpark	Schwarzwald Mitte/Nord

In Kapitel 3.3 werden die konkreten Betroffenheiten der Schutzkategorien dargestellt.

2.1.1 Wasserschutzgebiet

Es sind keine Wasserschutzgebiete von dem Vorhaben betroffen.

2.1.2 Waldschutzgebiete und Waldfunktionen

Waldschutzgebiet

Es sind keine Bann- und Schonwälder von dem Vorhaben betroffen

Waldfunktion Bodenschutzwald nach § 30 Waldgesetz (LWaldG)

Laut Aussage der Unteren Forstbehörde vom 16. Oktober 2017 (E-Mail an die Planfeststellungsbehörde im Rahmen des Scoping) [sowie der Stellungnahme der Unteren Forstbehörde LK Calw zum Planfeststellungsabschnitt *Im Hau* vom 01.03.2019 \(vgl. Anhang 8.6\)](#) befindet sich kein Wald auf dem Bahnflurstück der Hermann-Hesse-Bahn.

Erholungswald

Im unmittelbaren Eingriffsbereich (Voreinschnitte der Tunnel) sind gemäß der Waldfunktionskartierung (FVA o. J.) Erholungswälder ausgewiesen, die im Rahmen der Bestandsdarstellung und insbesondere in der Auswirkungsprognose zu berücksichtigen sind.

Die Wälder mit besonderer Erholungsfunktion werden anhand der potenziellen Anzahl von Erholungssuchenden in drei Stufen unterteilt (FVA o. J.):

Stufe	Erläuterung	Lage im UG
Stufe 1a:	Wald mit sehr großer Bedeutung für die Erholung im urbanen Umfeld (wird nur in Verdichtungsräumen und Randzonen von Verdichtungsräumen ausgewiesen)	nördlicher VE Tunnel Hirsau
Stufe 1b:	Wald mit großer Bedeutung für die Erholung	südlicher VE Tunnel Hirsau östlicher VE Tunnel Forst
Stufe 2:	Wald mit relativ großer Bedeutung für die Erholung	südlicher VE Tunnel Hirsau

2.2 Beschreibung und Bewertung der Schutzgutfunktionen

Für die Beschreibung und Bewertung der Schutzgutfunktionen wird auf die entsprechenden Kapitel (5.3 bis 5.7) des UVP-Berichtes verwiesen. Die Bewertung der Schutzgüter Boden und Biotop gemäß der Ökokontoverordnung (ÖKVO) Baden-Württemberg erfolgt im Kapitel 5 im Rahmen der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung.

3 Konfliktbeschreibung und Konfliktanalyse

Im Rahmen der Konfliktanalyse werden die erheblichen Beeinträchtigungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild entsprechend der Eingriffsregelung des § 14 BNatSchG ermittelt. Der Begriff Naturhaushalt umfasst dabei die Naturgüter Boden, Wasser, Luft, Klima, Tiere und Pflanzen sowie das Wirkungsgefüge zwischen ihnen.

Für die Konfliktermittlung werden die projektbezogenen Wirkfaktoren auf Grundlage der Bestandserfassung in ihrer Art und Dimension ermittelt und den planungsrelevanten Funktionen und Strukturen der Naturgüter und des Landschaftsbilds gegenübergestellt.

Die Konfliktbeschreibung differenziert die Konflikte nach den betroffenen Funktionen, um anschließend die Ableitung von Maßnahmen vornehmen zu können. Darin integriert werden auch die Konflikte und Maßnahmen, die sich aus den artenschutzrechtlichen Regelungen des § 44 BNatSchG ergeben und im Rahmen der Artenschutzprüfung ermittelt wurden sowie die Konflikte und Maßnahmen, die sich aus der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung ergaben. Im LBP erfolgt eine Übernahme dieser Konflikte und Maßnahmen, die ausführliche Beschreibung und Herleitung ist der Artenschutzprüfung (GÖG 2024b) zw. der Verträglichkeitsprüfung (GÖG 2024c) zu entnehmen.

3.1 Ermittlung der Wirkfaktoren

Die Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter können hinsichtlich ihrer Art und Dimension (Fläche, Menge, Intensität) sowie hinsichtlich der Einwirkungsdauer und des Zeitpunkts unterschieden werden. Da eine ausführliche Herleitung und Darstellung aller projektrelevanten Wirkungen bereits im UVP-Bericht (GÖG 2024a, Kapitel 3.6) erfolgt ist, wird hier lediglich die tabellarische Zusammenfassung dargestellt. In Tabelle 2 werden alle relevanten Wirkfaktoren aufgeführt sowie ihr Bezug zur Wirkungsart (bau-, anlage-, betriebsbedingt) hergestellt.

Als Sonderfall wird hier der Wirkfaktor *maßnahmenbedingt* eingeführt. Dies wird erforderlich, da die Vegetationsstrukturen der Einschnittsbereiche durch die Maßnahme V_{saP}4 maßgeblich umgestaltet werden. Um die Auswirkungen, die durch die Vermeidungsmaßnahme entstehen adäquat darzustellen, werden sie im Folgenden als *maßnahmenbedingt* bezeichnet.

Die Nummerierung der Wirkfaktoren in Tabelle 2 wird bei der Betrachtung der Schutzgüter und der dort zugeordneten Konflikte aufgegriffen.

Tabelle 2: Zu erwartende Wirkfaktoren

Nr.	Wirkfaktor	Wirkung			
		Bau	Anlage	Betrieb	Maßnahme
1	Dauerhafte Flächenversiegelung außerhalb der Bestandstunnel im Bereich der Gleistragplatten sowie der neuen Einhausung		x		
2	Bodenbeanspruchung durch Verdichtung, Umlagerung, Auftrag, Abtrag im Bereich des Rettungsplatzes und -wegs	(x)	x		x
3	Verlust / Veränderung von Vegetationsstrukturen im Bereich der Übernetzungen, des Trassenfreischnitts sowie der Maßnahmenumsetzung V _{saP} 4		x	x	x
4	Temporäre Flächeninanspruchnahme im Bereich der Zuwegung und Arbeitsflächen während der Bauzeit am südlichen Voreinschnitt Tunnel Hirsau	(x)			
5	Temporäre Beeinträchtigung durch stoffliche und nicht-stoffliche Emissionen (Schadstoff-, Staub-, Licht-, Lärm-, Schallemissionen und Erschütterungen sowie optische Reizauslöser)	x			
6	Dauerhafte Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / Erholungsraumes / von Kulturgütern durch Veränderung des Tunnelportals im Bereich der Einhausung bzw. Trennwandkonstruktion, sowie Veränderung der Vegetation durch die Maßnahmenumsetzung V _{saP} 4		x		x
7	Barriere- oder Fallenwirkung (Zerschneidungswirkung auf Lebensräume), Direktverluste	x		x	
8	Nutzungseinschränkungen (Erholung, Wege, Forstwirtschaft, Kulturgüter)	x			
9	Dauerhafte Habitatentwertung: Raumverlust, Zerschneidung, Fragmentierung durch Trennwandkonstruktion und Einhausung		x		
10	Stoffliche und nicht-stoffliche Immissionen im Zuge der Unterhaltung und Tunnelinspektion (Abklopfen aller Mauersteine)			x	
11	Veränderung abiotischer Standortfaktoren (Wasserabfluss, Mikroklima, Temperatur)		x		
1	Kollisionen			x	
	Akustische und visuelle Störreize sowie Erschütterungen durch den Betrieb der Bahn			x	

¹ Eine Auseinandersetzung mit Wirkfaktoren, die im Zusammenhang mit dem künftigen Eisenbahnbetrieb bedeutsam sein könnten, erfolgt nur für die betrieblichen Auswirkungen, die von den planfestzustellenden baulichen Anlagen selbst ausgehen. Eine Prüfung ob durch Auswirkungen, die durch den Betrieb selber verursacht werden (Kollisionen mit dem Zug, Emissionen durch den Zug, Staub- und Schadstoffimmissionen durch Instandhaltungstätigkeiten / regelmäßige Inspektion der Tunnel) arten- oder gebietschutzrechtliche Konflikte ausgelöst werden, ist Gegenstand der artenschutzrechtlichen Prüfung sowie der FFH-Verträglichkeitsprüfung.

3.2 Beeinträchtigung von Schutzgebieten

3.2.1 Besonders geschützte Biotop- und Lebensraumtypen

Im Folgenden (s. Tabelle 3) werden die konkreten Betroffenheiten für die nach § 30 BNatSchG / § 33 NatSchG BW besonders geschützten Biotop- und Lebensraumtypen im Planfeststellungsgebiet erläutert.

Durch die Vorhabenbestandteile des hier behandelten Genehmigungsabschnittes ist das geschützte Felsbiotop Nr. 272182355809 *Felsen am Eisenbahntunnel Gutleutberg O Calw* im Bereich des südlichen Portals des Tunnels Hirsau betroffen. In diesem Bereich wird eine Übernetzung der Felsen erforderlich, um zu verhindern, dass Vegetation oder Felsteile auf die Bahnstrecke stürzen. Da die Übernetzung des Felsens nicht als Beeinträchtigung des Schutzzwecks des Biotops gesehen wird, weil die Eingriffe nur punktuell im Bereich der Verankerungen erfolgen, wurde weder eine Ausnahme noch eine Befreiung beantragt.

Bereits im Vorfeld des Planfeststellungsverfahrens hat die Untere Naturschutzbehörde Landkreis Calw für das nach § 30 Abs. 3 BNatSchG geschützte Biotop Nr. 172182350186 *Gehölze an der ehemaligen Bahnlinie Althengstett* im Bereich des östlichen Einschnitts Tunnel Forst eine Ausnahme genehmigt. Die Ausnahme gilt für die Rodung / Fällung von Gehölzen im Bereich der Böschungen, die im Zuge der Vegetationskontrolle erfolgen muss.

Tabelle 3 stellt die Betroffenheiten der Lebensraumtypen sowie der besonders geschützten Biotop- und Lebensraumtypen dar.

Tabelle 3: Betroffenheit geschützter Biotop- und Lebensraumtypen durch die Planung [und populationsstützende Maßnahmen](#).

Biotop-Nr.	Biotop-name/LRT	Biotop-typ-Code	Biotop-typ-Bezeichnung	Bahn-km	Zugeordnete Maßnahme gemäß Ausnahmeantrag (GÖG 2017) ²	Beeinträchtigung durch Planung/Maßnahme V _{saP} 4 bzw. populationsstützende Maßnahmen
17218 23501 86	Gehölze an der ehemaligen Bahnlinie Althengstett	41.10	Feldhecke, Feldgehölz	37,0-37,6	Ausnahme: Ausgleichsfläche im räumlichen Zusammenhang festgesetzt	Erhebliche Beeinträchtigung auf Grund der Maßnahme V _{saP} 4 Befreiung erforderlich
17218 23508 03	Feldgehölz zwischen L 183 und Bahnlinie W Ostelsheim	41.10	Feldhecke, Feldgehölz	36,2-36,4	Gestufferter Gehölzaufbau als Unterhaltungspflege, keine Ausnahme erforderlich	Erhebliche Beeinträchtigung auf Grund der Maßnahme V _{saP} 4 Befreiung erforderlich

² Vgl. Anhang Kapitel 0

Biotop-Nr.	Biotop-name/LRT	Biotop-typ-Code	Biototyp Bezeichnung	Bahn-km	Zugeordnete Maßnahme gemäß Ausnahmeantrag (GÖG 2017) ²	Beeinträchtigung durch Planung/Maßnahme V _{saP} 4 bzw. populationsstützende Maßnahmen
27218 23558 09	Felsen am Eisenbahntunnel Gutleutberg O Calw	21.00	Felsbildungen, Block-, Schutt- und Geröllhalden, Höhlen, Dolinen, Binnendünen, Lehm- und Lösswände	43,65- 43,75		Keine erhebliche Beeinträchtigung durch die Planung/Maßnahme
	LRT	91.60	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald	43,62		Keine erhebliche Beeinträchtigung durch die Planung. Keine erhebliche Beeinträchtigung durch die Maßnahme auf Grund von geringer Flächengröße (60 m ²)
17317 23500 70	Feldhecke W Ortsrand Oberkollwangen	41.20	Feldhecke, Feldgehölz	-	Paur05 - Oberknollwangen - FCS _{saP} 4.2 Vernetzung von Teillebensräumen - FCS _{saP} 4.3 Aufwertung (Halb)Offenland	Maßnahmen dienen dem Erhalt des Biotops durch die Nachpflanzungen von einzelnen Gehölzen. Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.
17318 23508 36	Gehölze Ebene SW Gechingen	41.10	Feldhecke, Feldgehölz	-	Paur02 - Gechingen - FCS _{saP} 4.2 Vernetzung von Teillebensräumen - FCS _{saP} 4.3 Aufwertung (Halb)Offenland	Maßnahmen dienen dem Erhalt des Biotops durch die Nachpflanzungen von einzelnen Gehölzen. Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.
17418 23505 09	Gehölze Katzensteig Acker	41.10	Feldhecke, Feldgehölz	-	Paus01 - Unterschwandorf FCS _{saP} 4.3 Aufwertung (Halb)Offenland	Maßnahmen entsprechen Pflegemaßnahmen. Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.
17417 23501 38	Bohnerzgrubenfeld mit Gehölzen/Magerrasen NW Oberschwandorf	36.x	Trocken- und Magerrasen, Wacholder-Zwergstrauch- und Ginsterheiden jeweils einschließlich ihrer Staudensäume	-	Paus01, Mnat01 - Oberschwandorf FCS _{saP} 4.3 Aufwertung (Halb)Offenland	Maßnahmen entsprechen Pflegemaßnahmen. Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Biotop-Nr.	Biotop-name/LRT	Biotop-typ-Code	Biototyp Bezeichnung	Bahn-km	Zugeordnete Maßnahme gemäß Ausnahmeantrag (GÖG 2017) ²	Beeinträchtigung durch Planung/Maßnahme V _{saP} 4 bzw. populationsstützende Maßnahmen
37417 23500 93	Mähwiese NW Haiterbach im Gewann Nordhalde am Rand des Marquardtswald	33.43 bzw. LRT 6510	Magere Flachland-Mähwiesen und Berg-Mähwiesen	-	Mnat02, Mbec01, Mbec02, Paur08 – Haiterbach FCS _{saP} 4.3 Aufwertung (Halb)Offenland	Maßnahmen entsprechen Pflegemaßnahmen. Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.
37417 23501 68	Mähwiese NW Haiterbach am Rand des Marquardtswald	33.43 bzw. LRT 6510	Magere Flachland-Mähwiesen und Berg-Mähwiesen	-	Mnat02, Mbec01, Mbec02, Paur08 – Haiterbach FCS _{saP} 4.3 Aufwertung (Halb)Offenland	Maßnahmen entsprechen Pflegemaßnahmen. Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.
37417 23501 96	Mähwiese NW haiterbach im Gewann Knollenäcker	33.43 bzw. LRT 6510	Magere Flachland-Mähwiesen und Berg-Mähwiesen	-	Mnat02, Mbec01, Mbec02, Paur08 – Haiterbach FCS _{saP} 4.3 Aufwertung (Halb)Offenland	Maßnahmen entsprechen Pflegemaßnahmen. Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.
37417 23500 66	Mähwiese NW Haiterbach im Gewann Nordhalde	33.43 bzw. LRT 6510	Magere Flachland-Mähwiesen und Berg-Mähwiesen	-	Mnat02, Mbec01, Mbec02, Paur08 – Haiterbach FCS _{saP} 4.3 Aufwertung (Halb)Offenland	Maßnahmen entsprechen Pflegemaßnahmen. Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.
37417 23502 12	Mähwiese N Haiterbach im Gewann Bergen	33.43 bzw. LRT 6510	Magere Flachland-Mähwiesen und Berg-Mähwiesen	-	Mnat02, Mbec01, Mbec02, Paur08 – Haiterbach FCS _{saP} 4.3 Aufwertung (Halb)Offenland	Maßnahmen entsprechen Pflegemaßnahmen. Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.
37417 23501 17	Mähwiese N Haiterbach im Gewann Tannäcker	33.43 bzw. LRT 6510	Magere Flachland-Mähwiesen und Berg-Mähwiesen	-	Mnat02, Mbec01, Mbec02, Paur08 – Haiterbach FCS _{saP} 4.3 Aufwertung (Halb)Offenland	Maßnahmen entsprechen Pflegemaßnahmen. Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.
17417 23502 74	Magerrasen und Trockengebüsche Tannäcker NW Haiterbach NSG	36.x	Trocken- und Magerrasen, Wacholder-Zwergstrauch- und Ginsterheiden jeweils einschließlich ihrer Staudensäume	-	Mnat02, Mbec01, Mbec02, Paur08 – Haiterbach FCS _{saP} 4.3 Aufwertung (Halb)Offenland	Maßnahmen entsprechen Pflegemaßnahmen. Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Biotop-Nr.	Biotop-name/LRT	Biotop-typ-Code	Biotoptyp Bezeichnung	Bahn-km	Zugeordnete Maßnahme gemäß Ausnahmeantrag (GÖG 2017) ²	Beeinträchtigung durch Planung/Maßnahme V _{saP} 4 bzw. populationsstützende Maßnahmen
17417 23502 77	Magerrasen und trockenwarmes Gebüsch NW Haiterbach (NSG)	36.x, 42.12	Trocken- und Magerrasen, Wacholder-Zwergstrauch- und Ginsterheiden jeweils einschließlich ihrer Staudensäume	-	Mnat02, Mbec01, Mbec02, Paur08 – Haiterbach FCS _{saP} 4.3 Aufwertung (Halb)Offenland	Maßnahmen entsprechen Pflegemaßnahmen. Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.
37417 23502 16	Mähwiese SW Haiterbach im Gewinn Breitenacker	33.43 bzw. LRT 6510	Magere Flachland-Mähwiesen und Berg-Mähwiesen	-	Mnat02, Mbec01, Mbec02, Paur08 – Haiterbach FCS _{saP} 4.3 Aufwertung (Halb)Offenland	Maßnahmen entsprechen Pflegemaßnahmen. Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.
17417 23503 50	Gehölze/Magerrasen im NSG SW Haiterbach	36.x	Trocken- und Magerrasen, Wacholder-Zwergstrauch- und Ginsterheiden jeweils einschließlich ihrer Staudensäume	-	Mnat02, Mbec01, Mbec02, Paur08 – Haiterbach FCS _{saP} 4.3 Aufwertung (Halb)Offenland	Maßnahmen entsprechen Pflegemaßnahmen. Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.
37417 23500 68	Mähwiese SW Haiterbach im Gewinn Breitenacker	33.43 bzw. LRT 6510	Magere Flachland-Mähwiesen und Berg-Mähwiesen	-	Mnat02, Mbec01, Mbec02, Paur08 – Haiterbach FCS _{saP} 4.3 Aufwertung (Halb)Offenland	Maßnahmen entsprechen Pflegemaßnahmen. Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.
37417 23501 39	Mähwiese N Haiterbach im Gewinn Tanacker	33.43 bzw. LRT 6510	Magere Flachland-Mähwiesen und Berg-Mähwiesen	-	Mnat02, Mbec01, Mbec02, Paur08 – Haiterbach FCS _{saP} 4.3 Aufwertung (Halb)Offenland	Maßnahmen entsprechen Pflegemaßnahmen. Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.
17417 23503 17	Steinriegelgehölze SO Friedhof Haiterbach	23.20	Hohlwege, Trockenmauern, Steinriegel	-	Mnat02, Mbec01, Mbec02, Paur08 – Haiterbach FCS _{saP} 4.3 Aufwertung (Halb)Offenland	Maßnahmen entsprechen Pflegemaßnahmen. Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.
37319 11503 78	Magere Flachland-Mähwiese im Gewinn Wäldle südwestlich Dagersheim	33.43 bzw. LRT 6510	Magere Flachland-Mähwiesen und Berg-Mähwiesen	-	Dagersheim FCS _{saP} 4.3 Aufwertung (Halb)Offenland	Maßnahmen entsprechen Pflegemaßnahmen. Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Biotop-Nr.	Biotop-name/LRT	Biotop-typ-Code	Biotoptyp Bezeichnung	Bahn-km	Zugeordnete Maßnahme gemäß Ausnahmeantrag (GÖG 2017) ²	Beeinträchtigung durch Planung/Maßnahme V _{saP} 4 bzw. populationsstützende Maßnahmen
37319 11503 90	Magere Flachland-Mähwiesen im Gewann Zwischen Hölzern südwestlich Dagersheim 1	33.43 bzw. LRT 6510	Magere Flachland-Mähwiesen und Berg-Mähwiesen	-	Dagersheim FCS _{saP} 4.3 Aufwertung (Halb)Offenland	Maßnahmen entsprechen Pflegemaßnahmen. Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.
37218 11500 31	Flachland-Mähwiese im Gewann Mühle I	33.43 bzw. LRT 6510	Magere Flachland-Mähwiesen und Berg-Mähwiesen	-	Mnat07, Paur04 – Hausen FCS _{saP} 4.3 Aufwertung (Halb)Offenland	Maßnahmen entsprechen Pflegemaßnahmen. Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.
17218 23501 78	Tümpel am Welzberg SO Hirsau		Altarme, natürliche und naturnahe Bereiche stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer (einschließlich des Bodensees), Moorgewässer	-	Calw FCS _{saP} 2.1 Anlage von Leitstrukturen am Ersatzquartier Hirsau	Tümpel wurde im Zuge der Deponiesanierung entfernt und durch Himmelsteiche ersetzt. Diese werden durch die Leitstrukturen nicht beeinträchtigt
27218 23541 85	Tümpel am Neuhengstetter Traufweg	13.20	Altarme, natürliche und naturnahe Bereiche stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer (einschließlich des Bodensees), Moorgewässer	-	Neuhengstett FCS _{saP} 7.2.4 Aufwertung bestehender Waldtümpel	Maßnahme dient der Erhaltung und Aufwertung des Biotops, weshalb es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen kommt.
27218 23541 89	Tümpel "Waldwiese Neuer Weg"	13.20	Altarme, natürliche und naturnahe Bereiche stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer (einschließlich des Bodensees), Moorgewässer	-	Hirsau FCS _{saP} 7.2.4 Aufwertung bestehender Waldtümpel	Maßnahme dient der Erhaltung und Aufwertung des Biotops, weshalb es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen kommt.

Biotop-Nr.	Biotop-name/LRT	Biotop-typ-Code	Biotoptyp Bezeichnung	Bahn-km	Zugeordnete Maßnahme gemäß Ausnahmeantrag (GÖG 2017) ²	Beeinträchtigung durch Planung/Maßnahme V _{saP} 4 bzw. populationsstützende Maßnahmen
27218 23545 16	Gewässer im Langlöchle	13.20	Altarme, natürliche und naturnahe Bereiche stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer (einschließlich des Bodensees), Moorgewässer	-	Althengstett FCS _{saP} 7.2.4 Aufwertung bestehender Waldtümpel	Maßnahme dient der Erhaltung und Aufwertung des Biotops, weshalb es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen kommt.
27218 23541 26	Tümpel Kaiserwand O Hirsau	13.20	Altarme, natürliche und naturnahe Bereiche stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer (einschließlich des Bodensees), Moorgewässer	-	Hirsau FCS _{saP} 7.2.1 Aufwertung eines Teiches östlich Hirsau	Maßnahme dient der Erhaltung und Aufwertung des Biotops, weshalb es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen kommt.
27418 23521 91	Mühlbach N Ebhausen	13.20	Quellbereiche, natürliche und naturnahe Bereiche fließender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer, regelmäßig überschwemmte Bereiche	-	Ebhausen FCS _{saP} 6.1.2e Ökologische Aufwertung eines Stillgewässers	Maßnahme dient der Erhaltung und Aufwertung des Biotops, weshalb es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen kommt.
27418 23521 94	Weiherr am Mühlbach N Ebhausen	13.20	Quellbereiche, natürliche und naturnahe Bereiche fließender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer, regelmäßig überschwemmte Bereiche	-	Ebhausen FCS _{saP} 6.1.2e Ökologische Aufwertung eines Stillgewässers	Maßnahme dient der Erhaltung und Aufwertung des Biotops, weshalb es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen kommt.

Biotop-Nr.	Biotop-name/LRT	Biotop-typ-Code	Biotoptyp Bezeichnung	Bahn-km	Zugeordnete Maßnahme gemäß Ausnahmeantrag (GÖG 2017) ²	Beeinträchtigung durch Planung/Maßnahme V _{saP} 4 bzw. populationsstützende Maßnahmen
27218 23511 14	Feuchtbiotop Winterhalde NW Maisenbach	13.20	Moore, Sümpfe, Röhrichtbestände, Riede, Gewässervegetation	-	Maisenbach FCS _{saP} 6.1.2e Ökologische Aufwertung eines Stillgewässers	Maßnahme dient der Erhaltung und Aufwertung des Biotops, weshalb es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen kommt.
17218 23501 16	Hecken und Feldgehölze im Mittelfeld W Simmozheim	41.20, 41.10	Feldhecke, Feldgehölz	-	Simmozheim FCS _{saP} 7.3 Aufwertung von Streuobstbeständen	Maßnahmen entspricht Pflegemaßnahme. Es ist keine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten.
17218 23501 17	Magerrasen Mittelfeld W Simmozheim	36.x	Trocken- und Magerrasen, Wacholder-Zwergstrauch- und Ginsterheiden jeweils einschließlich ihrer Staudensäume	-	Simmozheim FCS _{saP} 7.3 Aufwertung von Streuobstbeständen	Maßnahmen entspricht Pflegemaßnahme. Es ist keine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten.
17218 23501 84	Hecken Unterm Himberg N Althengstett	41.20	Feldhecke, Feldgehölz	-	Althengstett FCS _{saP} 7.3 Aufwertung von Streuobstbeständen	Maßnahmen entspricht Pflegemaßnahme. Es ist keine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten.
17218 23501 98	Gehölze Hube - Nord NO Althengstett	41.10	Feldhecke, Feldgehölz	-	Althengstett FCS _{saP} 7.3 Aufwertung von Streuobstbeständen	Maßnahmen entspricht Pflegemaßnahme. Es ist keine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten.
17218 23502 00	Feldgehölze NO Althengstett	41.10	Feldhecke, Feldgehölz	-	Althengstett FCS _{saP} 7.3 Aufwertung von Streuobstbeständen	Maßnahmen entspricht Pflegemaßnahme. Es ist keine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten.
17218 23502 01	Hecken NO Althengstett	41.20	Feldhecke, Feldgehölz	-	Althengstett FCS _{saP} 7.3 Aufwertung von Streuobstbeständen	Maßnahmen entspricht Pflegemaßnahme. Es ist keine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten.
17218 23502 50	Feldgehölze am Schafhaus NW Heumaden	41.10	Feldhecke, Feldgehölz	-	Calw FCS _{saP} 7.3 Aufwertung von Streuobstbeständen	Maßnahmen entspricht Pflegemaßnahme. Es ist keine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten.

Biotop-Nr.	Biotop-name/LRT	Biotop-typ-Code	Biotoptyp Bezeichnung	Bahn-km	Zugeordnete Maßnahme gemäß Ausnahmeantrag (GÖG 2017) ²	Beeinträchtigung durch Planung/Maßnahme V _{saP} 4 bzw. populationsstützende Maßnahmen
17218 23502 51	Feldgehölze am Grünen Weg Calw	41.10	Feldhecke, Feldgehölz	-	Calw FCS _{saP} 7.3 Aufwertung von Streuobstbeständen	Maßnahmen entspricht Pflegemaßnahme. Es ist keine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten.
17218 23502 86	Gehölze Heimb- berg/Ölberg-Ost	41.10	Feldhecke, Feldgehölz	-	Althengstett FCS _{saP} 7.3 Aufwertung von Streuobstbeständen	Maßnahmen entspricht Pflegemaßnahme. Es ist keine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten.
17219 23508 17	Hecke Ditten- berg O Ostels- heim	41.20	Feldhecke, Feldgehölz	-	Ostelsheim FCS _{saP} 7.3 Aufwertung von Streuobstbeständen	Maßnahmen entspricht Pflegemaßnahme. Es ist keine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten.
27218 23541 24	Altholz am Ei- senbahnweg O Hirsau	4.x	k.A.	-	Hirsau FCS _{saP} 7.3 Aufwertung von Streuobstbeständen	Maßnahmen entspricht Pflegemaßnahme. Es ist keine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten.
27218 23542 09	Lesesteinriegel NO Althengstett	23.20	Hohlwege, Trockenmauern, Steinriegel	-	Althengstett FCS _{saP} 7.3 Aufwertung von Streuobstbeständen	Maßnahmen entspricht Pflegemaßnahme. Es ist keine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten.
27218 23542 12	Gehölz südlich Hube NO Alt- hengstett	23.20	Hohlwege, Trockenmauern, Steinriegel	-	Althengstett FCS _{saP} 7.3 Aufwertung von Streuobstbeständen	Maßnahmen entspricht Pflegemaßnahme. Es ist keine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten.
37218 23500 23	Magere Flach- land-Mähwie- sen bei Altengstett und Simmozheim	33.43 bzw. LRT 6510	Magere Flach- land-Mähwie- sen und Berg- Mähwiesen	-	Althengstett FCS _{saP} 7.3 Aufwertung von Streuobstbeständen	Maßnahmen entspricht Pflegemaßnahme. Es ist keine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten.
37218 23500 61	Magere Flach- land-Mähwie- sen zwischen Hörnle und Mit- telfeld	33.43 bzw. LRT 6510	Magere Flach- land-Mähwie- sen und Berg- Mähwiesen	-	Simmozheim FCS _{saP} 7.3 Aufwertung von Streuobstbeständen	Maßnahmen entspricht Pflegemaßnahme. Es ist keine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten.

Biotop-Nr.	Biotop-name/LRT	Biotop-typ-Code	Biotoptyp Bezeichnung	Bahn-km	Zugeordnete Maßnahme gemäß Ausnahmeantrag (GÖG 2017) ²	Beeinträchtigung durch Planung/Maßnahme V _{saP} 4 bzw. populationsstützende Maßnahmen
27218 23542 03	Wald mit seltenen Tieren NO Althengstett	5.x	k.A.	-	Althengstett - FCS _{saP} 7.1.3 Sicherung von Habitatbäumen und -baumanwärttern - FCS _{saP} 7.1.2b Erhalt und Entwicklung von Altholzbeständen durch angepasste Bewirtschaftung	Maßnahmen dienen dem Erhalt des Biotops und entsprechen Pflegemaßnahmen. Durch Installation von Fledermausquartieren kommt es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen.
27218 23542 04	Eichenwald "Roßstall" NO Althengstett	5.x	k.A.	-	Althengstett - FCS _{saP} 7.1.3 Sicherung von Habitatbäumen und -baumanwärttern - FCS _{saP} 7.1.2b Erhalt und Entwicklung von Altholzbeständen durch angepasste Bewirtschaftung	Maßnahmen dienen dem Erhalt des Biotops und entsprechen Pflegemaßnahmen. Durch Installation von Fledermausquartieren kommt es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen.
27218 23511 14	Feuchtbiotop Winterhalde NW Maisenbach	3.x	Moore, Sümpfe, Röhrichtbestände, Riede, Gewässervegetation	-	Paur07 -Maisenbach - FCS _{saP} 6.1.2e Ökologische Aufwertung eines Bachlaufs	Maßnahme dient der Erhaltung und Aufwertung des Biotops, weshalb es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen kommt.
27218 23541 30	Waldrand Gutleutberg NO Calw	5.x	Strukturreiche Waldränder	-	Hirsau - FCS _{saP} 7.1.3 Sicherung von Habitatbäumen und -baumanwärttern - FCS _{saP} 7.1.2c Erhalt und Entwicklung von Altholzbeständen durch angepasste Bewirtschaftung	Maßnahmen dienen dem Erhalt des Biotops und entsprechen Pflegemaßnahmen. Durch Installation von Fledermausquartieren kommt es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen.
27218 23545 13	Klinge beim Kaiser-Wilhelm-Stein O Hirsau	5.x	Tobel und Klingen im Wald, Kare und Toteislöcher im Wald mit naturnaher Begleitvegetation	-	Paur10 Hirsau – - FCS _{saP} 3.4 Installation von Fledermausquartierkästen	Durch Installation von Fledermausquartieren kommt es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen.

Biotop-Nr.	Biotop-name/LRT	Biotop-typ-Code	Biototyp Bezeichnung	Bahn-km	Zugeordnete Maßnahme gemäß Ausnahmeantrag (GÖG 2017) ²	Beeinträchtigung durch Planung/Maßnahme V _{saP} 4 bzw. populationsstützende Maßnahmen
17417 23503 15	Steinriegel und Trockenmauern Weinhalde N Haiterbach	3.x	Hohlwege, Trockenmauern, Steinriegel	-	Paur08 - Haiterbach - FCS _{saP} 3.4 Installation von Fledermausquartierkästen - FCS _{saP} 6.1.2c Erhalt und Entwicklung von Altholzbeständen durch angepasste Bewirtschaftung - FCS _{saP} 6.1.3 Sicherung von Habitatbäumen und –baumanwärttern	Maßnahmen entsprechen Pflegemaßnahmen. Durch Installation von Fledermausquartieren kommt es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen.
17417 23503 17	Steinriegelgehölze SO Friedhof Haiterbach	4.x	Hohlwege, Trockenmauern, Steinriegel	-	Paur08 - Haiterbach - FCS _{saP} 6.1.2c Erhalt und Entwicklung von Altholzbeständen durch angepasste Bewirtschaftung	Maßnahme entspricht Pflegemaßnahme, weshalb es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen kommt.
17417 23502 72	Hecke und trockenwarme Gebüsche Tanäcker NW Haiterbach	42.x	Gebüsche und naturnahe Wälder trockenwarmer Standorte jeweils einschließlich ihrer Staudensäume	-	Mbec01 - Haiterbach - FCS _{saP} 3.4 Installation von Fledermausquartierkästen - FCS _{saP} 6.1.2c Erhalt und Entwicklung von Altholzbeständen durch angepasste Bewirtschaftung - FCS _{saP} 6.1.3 Sicherung von Habitatbäumen und –baumanwärttern	Maßnahmen entsprechen Pflegemaßnahmen. Durch Installation von Fledermausquartieren kommt es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen.
17417 23502 89	Magerrasen und Gehölze Vorderer Staudach W Haiterbach	36.x	Trocken- und Magerrasen, Wacholder-Zwergstrauch- und Ginsterheiden jeweils einschließlich ihrer Staudensäume	-	Mbec02 - Haiterbach - FCS _{saP} 3.4 Installation von Fledermausquartierkästen - FCS _{saP} 6.1.2d Erhalt und Entwicklung von Altholzbeständen durch angepasste Bewirtschaftung	Keine Betroffenheit von Magerrasen, sondern lediglich von Gehölzen. Es kommt zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen.

Biotop-Nr.	Biotop-name/LRT	Biotop-typ-Code	Biototyp Bezeichnung	Bahn-km	Zugeordnete Maßnahme gemäß Ausnahmeantrag (GÖG 2017) ²	Beeinträchtigung durch Planung/Maßnahme V _{saP} 4 bzw. populationsstützende Maßnahmen
17417 23502 92	Steinriegel am Waldrand im NSG W Haiterbach	36.x	Hohlwege, Trockenmauern, Steinriegel	-	Mbec02 - Haiterbach - FCS _{saP} 3.4 Installation von Fledermausquartierkästen - FCS _{saP} 6.1.2d Erhalt und Entwicklung von Altholzbeständen durch angepasste Bewirtschaftung	Maßnahmen entsprechen Pflegemaßnahmen. Durch Installation von Fledermausquartieren kommt es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen.
17417 23502 91	Magerrasen/Steinriegelgehölze Hintere Staudach W Haiterbach	36.x	Trocken- und Magerrasen, Wacholder-Zwergstrauch- und Ginsterheiden jeweils einschließlich ihrer Staudensäume	-	Mbec02 - Haiterbach - FCS _{saP} 3.4 Installation von Fledermausquartierkästen - FCS _{saP} 6.1.2d Erhalt und Entwicklung von Altholzbeständen durch angepasste Bewirtschaftung	Keine Betroffenheit von Magerrasen, sondern lediglich von Gehölzen. Es kommt zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen.
27417 23565 14	Steinriegel Weinhalde NO Haiterbach	36.x	Hohlwege, Trockenmauern, Steinriegel	-	Paur08 - Haiterbach - FCS _{saP} 3.4 Installation von Fledermausquartierkästen - FCS _{saP} 6.1.2c Erhalt und Entwicklung von Altholzbeständen durch angepasste Bewirtschaftung - FCS _{saP} 6.1.3 Sicherung von Habitatbäumen und –baumanwärttern	Maßnahmen entsprechen Pflegemaßnahmen. Durch Installation von Fledermausquartieren kommt es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen.

Biotop-Nr.	Biotop-name/LRT	Biotop-typ-Code	Biotoptyp Bezeichnung	Bahn-km	Zugeordnete Maßnahme gemäß Ausnahmeantrag (GÖG 2017) ²	Beeinträchtigung durch Planung/Maßnahme V _{saP} 4 bzw. populationsstützende Maßnahmen
27217 23540 10	Hauswaldmisse NW Igelsloch	5.x	Naturnahe Schlucht-, Blockhalden- und Hangschuttwälder, regional seltene naturnahe Waldgesellschaften	-	Paur16 - Oberreichenbach - FCS _{saP} 3.4 Installation von Fledermausquartierkästen - FCS _{saP} 4.1.2c Erhalt und Entwicklung von Altholzbeständen durch angepasste Bewirtschaftung - FCS _{saP} 4.1.3 Sicherung von Habitatbäumen und –baumanwärttern	Maßnahmen dienen dem Erhalt des Biotops und entsprechen Pflegemaßnahmen. Durch Installation von Fledermausquartieren kommt es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen.
27218 23542 04	Eichenwald "Roßstall" NO Althengstett	5.x	k.A.	-	Paur14 - Ostelsheim - FCS _{saP} 3.4 Installation von Fledermausquartierkästen - FCS _{saP} 6.1.1 Ausweisung von Waldrefugien	Maßnahmen dienen dem Erhalt des Biotops und entsprechen Pflegemaßnahmen. Durch Installation von Fledermausquartieren kommt es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen.
27317 23560 46	Laubwäldchen O Aichhalden	5.x	Hohlwege, Trockenmauern, Steinriegel	-	Paur01 - Simmersfeld - FCS _{saP} 4.1.2c/d Erhalt und Entwicklung von Altholzbeständen durch angepasste Bewirtschaftung	Maßnahmen dienen dem Erhalt des Biotops und entsprechen Pflegemaßnahmen. Durch Installation von Fledermausquartieren kommt es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen.
27317 23560 53	Schaubach	12.x	Quellbereiche, natürliche und naturnahe Bereiche fließender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer, regelmäßig überschwemmte Bereiche	-	Paur01 - Simmersfeld - FCS _{saP} 4.1.2e Ökologische Aufwertung eines Bachlaufes	Maßnahmen dienen dem Erhalt des Biotops und entsprechen Pflegemaßnahmen

Biotop-Nr.	Biotop-name/LRT	Biotop-typ-Code	Biotoptyp Bezeichnung	Bahn-km	Zugeordnete Maßnahme gemäß Ausnahmeantrag (GÖG 2017) ²	Beeinträchtigung durch Planung/Maßnahme V _{saP} 4 bzw. populationsstützende Maßnahmen
27118 23510 36	Altholzrest Saustalklinge W Unterreichenbach	5.x	Naturnahe Schlucht-, Blockhalden- und Hangschuttwälder, regional seltene naturnahe Waldgesellschaften	-	Mdaur01 - Unterreichenbach - FCS _{saP} 3.4 Installation von Fledermausquartierkästen - FCS _{saP} 6.1.2a/c Erhalt und Entwicklung von Altholzbeständen durch angepasste Bewirtschaftung - FCS _{saP} 6.1.3 Sicherung von Habitatbäumen und –baumanwärttern	Maßnahmen dienen dem Erhalt des Biotops und entsprechen Pflegemaßnahmen. Durch Installation von Fledermausquartieren kommt es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen.
27218 23541 28	Felswand am Welzberg SO Hirsau	5.x	Felsbildungen, Block-, Schutt- und Geröllhalden, Höhlen, Dolinen, Binnendünen, Lehm- und Lösswände	-	Hirsau . FCS _{saP} 7.1.2c Erhalt und Entwicklung von Altholzbeständen durch angepasste Bewirtschaftung	Entnahme von Nadelgehölzen vorwiegend außerhalb der Felsen.

Legende

- 4.1.2a / 6.1.2a Entwicklung von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt
- 4.1.2b / 6.1.2b Erhalt und Entwicklung von Eichenbeständen
- 4.1.2c / 6.1.2c Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen
- 4.1.2d / 6.1.2d Anlage strukturreicher Wälder
- 4.1.2e / 6.1.2e ökologische Aufwertung eines Bachlaufes

Im Bereich der Rettungstreppe im östlichen Voreinschnitt Tunnel Forst wird in das geschützte Biotop *Feldgehölz zwischen L 183 und Bahnlinie W Ostelsheim* (172182350803) eingegriffen. Unterhalb der Rettungstreppe kann kein gestufter Gehölzaufbau erfolgen. Im oberen Hangbereich wird eine mesophytische Saumvegetation entwickelt (ca. 195 m²), im unteren Hangbereich wird durch die Maßnahme V_{saP} 4 (Anlage von Leitstrukturen für Fledermäuse) ein vegetationsfreier Bereich hergestellt, der insgesamt ca. 1.910 m² des geschützten Biotopes einnimmt (1.190 m² davon innerhalb des Planfeststellungsabschnittes, 720 m² im naturschutzrechtlich genehmigten Sanierungsabschnitt im Landkreis Calw – Sanierungsabschnitt Landkreis Calw). Das geschützte Biotop nimmt insgesamt zwar knapp 30.000 m² ein, dieser Eingriff führt jedoch zu einer maßgeblichen Änderung des Charakters des Biotopes. Eine Ausnahme ist auf Grund der nicht zur Verfügung stehenden Ausgleichsflächen nicht möglich, so dass für den Eingriff durch die Maßnahme V_{saP} 4 eine Befreiung nach § 67 BNatSchG im Rahmen des vorliegenden Planfeststellungsverfahrens beantragt wird.

Ebenso wird im Bereich des westlichen Voreinschnittes des Tunnels Forst durch die Maßnahme V_{saP} 4 im Zuge der Anlage von Leitstrukturen für die Fledermäuse in das geschützte Biotop *Gehölze an der ehemaligen Bahnlinie Althengstett* (172182350186) eingegriffen. Hier wird auf ca. 2.114 m² ein vegetationsfreier Bereich erstellt, der mit 1.221 m² im antragsgegenständlichen Planfeststellungsabschnitt liegt und zu ca. 893 m² im Sanierungsabschnitt Landkreis Calw. Das Biotop hat eine Fläche von insgesamt 21.038 m². Auch für diesen Eingriff muss im Rahmen des vorliegenden Planfeststellungsverfahrens eine Befreiung nach § 67 BNatSchG beantragt werden.

3.2.2 Naturschutzgebiete

Einige der vorgesehenen populationsstützenden Maßnahmen liegen innerhalb von Naturschutzgebieten. Sofern entsprechende Verbote berührt werden müssen Anträge auf Befreiung gestellt werden. Dies ist nicht erforderlich, wenn die abgestimmten Maßnahmen den Zielen des Naturschutzgebiets dienen und entsprechend der jeweiligen NSG-Verordnung als Pflegemaßnahmen eingestuft werden können.

Die Angaben für erforderliche Befreiungen gem. dem Hinweisblatt des Regierungspräsidiums Karlsruhe (https://rp.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/RP-Internet/Karlsruhe/Abteilung_5/Referat_55/DocumentLibraries/Documents/55_schutzgebiete_befreiung_hinweise.pdf) sind Tabelle 3a sowie den entsprechenden Maßnahmenblättern in Kapitel 8.3 zu entnehmen.

Tabelle 4a: Betroffenheit von Naturschutzgebieten durch die Maßnahmenplanung

NSG Nr.	NSG Name	Zugeordnete Maßnahme (vgl. Kap. 8.3)	Maßnahmen Nr.	Beeinträchtigung durch Planung	Befreiung erforderlich
2.148	NSG Hacksberg und Steckental	Pip 02– Weil der Stadt Schafhausen Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten für Flm	FCS 3.5	Erhebliche Beeinträchtigung durch Bau Fledermausturm (Verstoß gegen §4 Verbote)	ja
		Paur 13 – Weil der Stadt Erhalt und Entwicklung von Altholzbeständen durch angepasste Bewirtschaftung	FCS 6.1.2a	Einstufung als Pflegemaßnahme gem. § 5 der VO	nein
2.226	NSG Würm – Hecken-gäu	Pip 03 - Calw Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten für Flm	FCS 3.5	Erhebliche Beeinträchtigung durch Bau Fledermausturm (Verstoß gegen §4 Verbote)	ja
		Paur 14 – Ostelsheim und Aufwertung im Umfeld der Tunnel Ausweisung Waldrefugium	FCS 6.1.1 FCS 7.1.1	Einstufung als Pflegemaßnahme gem. § 10 der VO	nein

NSG Nr.	NSG Name	Zugeordnete Maßnahme (vgl. Kap. 8.3)	Maßnahmen Nr.	Beeinträchtigung durch Planung	Befreiung erforderlich
2.149	NSG Köllbachtal und Seitentäler	Mmys03 - Altensteig-Hornberg Vernetzung von Teilebensräumen	FCS 4.2	Hecken werden explizit unter § 3 Schutzzwecke genannt. Die Pflanzung von Heckenstrukturen wird deshalb nicht als Verstoß gegen die VO gesehen	nein
2.166	NSG Haiterbacher Hecken-gäu	Mbec 01, 02, Mnat 02, Paur 08?? - Haiterbach Aufwertung (Halb)Offenland Mbec 02 - Haiterbach Erhalt und Entwicklung von Altholzbeständen durch angepasste Bewirtschaftung Mbec 01, Paur 08 - Haiterbach Sicherung von Habitatbäumen und -baumanwärttern Mbec 01, Paur 08 - Haiterbach Erhalt und Entwicklung von Altholzbeständen durch angepasste Bewirtschaftung	FCS 4.3 FCS 6.1.2d FCS 6.1.3 FCS 6.1.2c (4.1.2c)	Die Maßnahme dient bei Umsetzung in der mit Ref. 56 abgestimmten Form den Zielen des NSG und kann entsprechend § 6 der Verordnung als Pflegemaßnahme eingestuft werden. ³	nein

3.2.3 Landschaftschutzgebiete

Einige der vorgesehenen populationsstützenden Maßnahmen liegen innerhalb von Landschaftsschutzgebieten. Sofern entsprechende Verbote berührt werden müssen Anträge auf Befreiung gestellt werden. Dies ist nicht erforderlich, wenn die abgestimmten Maßnahmen den Zielen des Naturschutzgebiets dienen und mit den jeweiligen LSG-Verordnung vereinbar sind.

³ In dem Bereich ist aus dem Artenschutzprogramm ein Vorkommen von *Osmia xanthomelana* (Dreizahn-Stängelbiene) bekannt. Am Waldrand werden Pflegemaßnahmen im ASP durchgeführt (Mahd mit Abräumen). Im Rahmen der Ausführungsplanung werden die Maßnahmen in der Fläche 10/5 k13 und k15 aufeinander abgestimmt (vgl. auch Maßnahmenblatt Mbec 01, Mnat 02)

Tabelle 5a: Betroffenheit von Landschaftsschutzgebieten durch die Planung.

NSG Nr.	NSG Name	Zugeordnete Maßnahme (vgl. Kap. 8.3)	Maßnahmen Nr.	Beeinträchtigung durch Planung	Befreiung erforderlich
1.15.027	LSG Hecken-gäu – Weil der Stadt	Paur 13 – Weil der Stadt - Installation von Fledermauskästen - Erhalt und Entwicklung von Altholzbeständen durch angepasste Bewirtschaftung - Sicherung von Habitatbäumen und -baumanwärttern	FCS _{saP} 3.4 FCS _{saP} 6.1.2a FCS _{saP} 6.1.3	nstallation von Fledermauskästen als keine Beeinträchtigung eingestuft; Sonstige Maßnahmen erfolgt die Einstufung als Pflegemaßnahme gem. § 7 der VO	nein
		Paur 03 – Münklingen - Installation von Fledermauskästen - Erhalt und Entwicklung von Altholzbeständen durch angepasste Bewirtschaftung - Sicherung von Habitatbäumen und -baumanwärttern	FCS _{saP} 3.4 FCS _{saP} 6.1.2a FCS _{saP} 6.1.2c FCS _{saP} 6.1.3	nstallation von Fledermauskästen als keine Beeinträchtigung eingestuft; Sonstige Maßnahmen erfolgt die Einstufung als Pflegemaßnahme gem. § 7 der VO	nein
		Paur 04 – Hausen - Installation von Fledermauskästen - Ausweisung von Waldrefugien	FCS _{saP} 3.4 FCS _{saP} 6.1.1	Installation von Fledermauskästen als keine Beeinträchtigung eingestuft; Sonstige Maßnahmen erfolgt die Einstufung als Pflegemaßnahme gem. § 7 der VO	nein
		Mnat07, Paur04 - Hausen - Aufwertung von (Halb)Offenland	FCS _{saP} 4.2	Einstufung als Pflegemaßnahme gem. § 7 der VO	nein
2.35.046	Köllbachtal mit Seitentälern	Paur 11 – Simmersfeld - Erhalt und Entwicklung von Altholzbeständen durch angepasste Bewirtschaftung	FCS _{saP} 4.1.2c FCS _{saP} 4.1.2d FCS _{saP} 4.1.2e	Einstufung als Pflegemaßnahme gem. § 9 der VO	nein
2.35.027	Großes und Kleines Enztal mit Seitenträndern	Paur 09 – Meistern - Installation von Fledermauskästen - Erhalt und Entwicklung von Altholzbeständen durch angepasste Bewirtschaftung - Sicherung von Habitatbäumen und -baumanwärttern	FCS _{saP} 3.4 FCS _{saP} 6.1.2c FCS _{saP} 6.1.3	Installation von Fledermauskästen als keine Beeinträchtigung eingestuft; Sonstige Maßnahmen erfolgt die Einstufung als Pflegemaßnahme gem. § 7 der VO	nein
2.35.037	Nagoldtal (8 Teilgebiete)	Paur 17 – Altensteig - Installation von Fledermauskästen - Sicherung von Habitatbäumen und -baumanwärttern	FCS _{saP} 3.4 FCS _{saP} 6.1.3	Installation von Fledermauskästen sowie die Sicherung von Habitatbäumen kommt es zu keiner Beeinträchtigung des Schutzzweckes.	nein

NSG Nr.	NSG Name	Zugeordnete Maßnahme (vgl. Kap. 8.3)	Maßnahmen Nr.	Beeinträchtigung durch Planung	Befreiung erforderlich
2.35.054	Würm-Heckengäu	Althengstett - Erhaltung und Entwicklung von Altholzbeständen durch angepasste Bewirtschaftung - Sicherung von Habitatbäumen und -baumanwärttern - Aufwertung von Streuobstbeständen	FCS _{saP} 7.1.2b FCS _{saP} 7.1.3 FCS _{saP} 7.2	Einstufung als Pflegemaßnahme gem. § 10 der VO	nein
2.35.045	Gültlinger und Holzbronner Heiden	Ppip01 - Holzbronn -Vernetzung von Teillebensräumen - Aufwertung von (Halb)Offenland	FCS _{saP} 4.2 FCS _{saP} 4.3	Einstufung als Pflegemaßnahme gem. § 9 der VO	nein
2.35.043	Hecken- und Schlehen-gäu, Gmk Gechingen	Paur02 - Gechingen - Aufwertung von (Halb)Offenland	FCS _{saP} 4.3	Zwar besteht ein Erlaubnisvorbehalt nach § 5 Abs. 2 Nr. 14 für die Änderung von wesentlichen Landschaftsbestandteilen, wie Streuobst, allerdings wird die Maßnahme als Pflegemaßnahme eingestuft, welche dem Erhalt dient.	nein
2.35.049	Waldach- und Haiterbachtal	Paus01 - Unterschwandorf - Aufwertung von (Halb)Offenland	FCS _{saP} 4.3	Einstufung als Pflegemaßnahme gem. § 7 der VO	nein
1.15.092	Böblingen	Dagersheim - Aufwertung von (Halb)Offenland	FCS _{saP} 4.3	Einstufung als Pflegemaßnahme gem. § 7 der VO	nein
2.35.051	Hörnle und Geißberg	Simmozheim - Aufwertung von Streuobstbeständen	FCS _{saP} 7.2	Es handelt sich um Nach- und Neupflanzungen sowie erste Schnittdurchgänge, wobei es zu keiner Beseitigung oder Zerstörung von wesentlichen Landschaftsbestandteilen kommt.	nein

3.2.4 Umweltschaden

Bezüglich der Lebensraumtypen außerhalb von FFH-Gebieten wird auf den UVP-Bericht (GÖG 2024a) verwiesen. Eine direkte Betroffenheit durch das Vorhaben ist nicht gegeben. Jedoch wird im Rahmen der Vermeidungsmaßnahme V_{saP} 4 geringfügig in den LRT *Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (9160)* südlich des Hirsauer Tunnels eingegriffen. Der Verlust von ca. 60 m² liegt bei 0,6% der direkt zusammenhängenden LRT-Fläche. Nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) liegt die Bagatellgrenze bei einem relativen Verlust von <1% des Gesamt LRT bei 100 m², sodass der Verlust als unerheblich eingestuft werden kann. Ein Umweltschaden kann somit ausgeschlossen werden.

3.3 Schutzgut Tiere/Pflanzen und Biologische Vielfalt

Eine ausführliche Beschreibung der zu erwartenden Konflikte erfolgt im UVP-Bericht (GÖG 2024a) im Kapitel 5.3. In Tabelle 6 werden die zu erwartenden Beeinträchtigungen für das Schutzgut Pflanzen zusammengefasst. Dargestellt ist die Zuordnung zur Art der Beeinträchtigung sowie die Benennung der Beeinträchtigung inklusive der Angabe wie viel Fläche betroffen ist. Weiterhin sind die Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der dargestellten Beeinträchtigung genannt (s. auch Kap. 4.2.1 sowie Kap. 7 im UVP-Bericht (GÖG 2024a)) und ob die Beeinträchtigung schließlich zu einem Konflikt führt. In der letzten Spalte erfolgt die Benennung des Konfliktes wie er im Bestands- und Konfliktplan (Anhang 8.1) bezeichnet ist.

Tabelle 6: Zu erwartende Konflikte für das Schutzgut Pflanzen.

Schutzgut Pflanzen: zu erwartende Beeinträchtigung (nicht als Eingriff zu berücksichtigende Wirkfaktoren sind in der nachfolgenden Tabelle nicht aufgeführt und werden im Kapitel Wirkfaktoren erläutert)				Vermeidung, Minimierung	Konflikt (vgl. Plan)
baubedingt (temporär)	anlagebedingt (i.d.R. dauerhaft)	betriebsbedingt	maßnahmenbedingt		
Verlust von Vegetationsstrukturen durch BE-Flächen und Baustraßen wird unter anlagebedingt betrachtet, da Flächen später als Rettungsplatz und Rettungsweg genutzt ⁴		Beeinträchtigung von Vegetationsstrukturen durch die Vegetationskontrolle außerhalb der Sicherheitszone im Bereich der Gehölzbestände 15.399 m²	Verlust von Vegetationsstrukturen durch die Anlage der Leitstrukturen im Bereich von Gehölzbeständen (vegetationsfreie Bereiche) 5.025 m²	V _{P/T} 1 V _{P/T} 2, V _{saP} 19	P/T3
	Verlust von Vegetationsstrukturen im Bereich der Einhausungen, Gleis-tragplatten, des Rettungsplatzes sowie des Rettungsweges 1.368 m²			V _{P/T} 1	P/T1

Tabelle 7 fasst die zu erwartenden Konflikte des Schutzgutes Tiere zusammen. Eine ausführliche Betrachtung der Wirkfaktoren und die Zuordnung zu den einzelnen Artengruppen erfolgt im UVP-Bericht (GÖG 2024a, Kapitel 5.3.2).

⁴ Grau, weil unter anlagebedingt betrachtet

Tabelle 7: Zu erwartende Konflikte für das Schutzgut Tiere

Teilfläche	Wirkfaktor	Empfindl.	Wirkungsintensität			Maßnahmen zur Vermeidung/ Verminderung	Konflikt Vgl. Plan
			bau.	anl.	betr.		
<i>Habitats mit sehr hoher Bedeutung (Wertstufe 8)</i>							
Tunnel Hirsau und Forst inkl. Schwämbereiche (TF g) <u>Wertgebende Arten / Artengruppen:</u> Fledermäuse, Amphibien* (Wertstufe 5), Vögel (Wertstufe 5)**	D	sh	h	-	h	V _{saP} 1, V _{saP} 3, V _{saP} 4, V _{saP} 5, V _{saP} 9, V _{saP} 19, V _{saP} 21, V _{saP} 23	T7
	F	h	-	h	-	CEF _{saP} 1, CEF _{saP} 2 V _{saP} 22	T1
	V	h	-	h	-	CEF _{saP} 1, CEF _{saP} 2, CEF _{saP} 3	T7, T9, T11
	E	m	h	-	m	V _{saP} 1, V _{saP} 10, CEF _{saP} 1	T5, T10
	R	h	h	-	m	V _{saP} 1, V _{saP} 2, V _{saP} 8, V _{saP} 9, V _{saP} 10, V _{saP} 20, CEF _{saP} 1	T5, T10
S	g	g	m	-	g	V _{saP} 24	T5, T10
<i>Habitats mit hoher Bedeutung (Wertstufe 7)</i>							
östlicher Voreinschnitt Tunnel Forst mit Wald (TF a) <u>Wertgebende Arten / Artengruppen:</u> Fledermäuse, Amphibien* (Wertstufe 6, wird dort behandelt), Vögel (Wertstufe 6, wird dort behandelt)	D	h	h	-	h	V _{saP} 1, V _{saP} 4, V _{saP} 6, V _{saP} 7, V _{saP} 12, V _{saP} 14, V _{saP} 19	T7
	V	h	m	-	m	V _{saP} 15	T3, T7, T9
	E	m	g	-	g		T5, T10
	R	m	m	-	m		T5, T10
	S	g	g	g	-	sg	T5, T10

Teilfläche	Wirkfaktor	Empfindl.	Wirkungsintensität			Maßnahmen zur Vermeidung/ Verminderung	Konflikt Vgl. Plan
			bau.	anl.	betr.		
Hirsauer Schleife (TF f) <u>Wertgebende Arten / Artengruppen:</u> Fledermäuse, Reptilien und Vögel (Wertstufe 6, werden dort behandelt)	D	h	h	-	h	V _{saP} 1, V _{saP} 4, V _{saP} 6, V _{saP} 7, V _{saP} 12, V _{saP} 14, V _{saP} 19	T7
	V	h	m	-	m	V _{saP} 15	T3, T7, T9
	E	m	g	-	g		T5, T10
	R	m	m	-	m		T5, T10
	S	m	g	-	sg		T5, T10
<i>Habitats mit mittlerer Bedeutung (Wertstufe 6)</i>							
östlicher Voreinschnitt Tunnel Forst mit Wald (TF a) <u>Wertgebende Arten / Artengruppen:</u> Vögel, Amphibien*	D	h	m	-	m	V _{saP} 11, V _{saP} 12, V _{P/T} 3	T7
	F	h	g	m	-	Schaffung von Amphibienhabitatflächen (i.R. der Eingriffszulassung LKr. Calw)	T1
	V	m	m	-	-		T3, T7, T9
	E	g	-	-	g		T10
	R	m	g	-	g		T5, T10
	S	m	-	-	g		T5, T10
	Z	h	-	g	-		T7
(Halb)Offenland östlich von Althengstett (TF b) <u>Wertgebende Arten / Artengruppen:</u> Vögel, Fledermäuse	R	m	sg	-	-		T5
	S	g	sg	-	-		T5
westlicher Voreinschnitt Tunnel Forst (TF c) <u>Wertgebende Arten / Artengruppen:</u> Fledermäuse	D	h	m	-	m	V _{saP} 1, V _{saP} 4, V _{saP} 6, V _{saP} 7, V _{saP} 12, V _{saP} 14, V _{saP} 19	T7
	V	h	m	-	m	V _{saP} 15	T3, T7, T9
	E	m	g	-	g		T5, T10
	R	m	m	-	m		T5, T10

Teilfläche	Wirkfaktor	Empfindl.	Wirkungsintensität			Maßnahmen zur Vermeidung/ Verminderung	Konflikt Vgl. Plan
			bau.	anl.	betr.		
	S	g	g	-	sg		T5, T10
Hirsauer Schleife (TF f) <u>Wertgebende Arten / Artengruppen:</u> Reptilien, Vögel	D	h	h	-	m	V _{saP} 11, V _{saP} 12, V _{saP} 13, V _{saP} 16, V _{saP} 17, V _{saP} 18, V _{saP} 19	T7
	F	h	h	m	-	V _{saP} 17, CEF _{saP} 4	T1, T4
	V	m	m	-	-		T3, T7, T9
	E	g	-	-	g		T10
	R	m	m	-	g		T5, T10
	S	g	g	-	sg		T5, T10

Erläuterung

Wirkfaktoren:

- D: Direktverluste
- F: Flächeninanspruchnahme
- V: Funktionsverlust durch Trennwand und Einhausung sowie betrieblichen Gehölzrückschnitt
- E: Beunruhigung durch Erschütterungen infolge bau- und betriebsbedingte Wirkungen
- R: Beunruhigung durch akustische und optische Reize infolge bau- und betriebsbedingter Wirkungen
- S: Stoffimmissionen durch bau- und betriebsbedingte Wirkungen
- Z: Zerschneidung

Empfindlichkeit und Wirkintensität:

- sh: sehr hoch
- h: hoch
- m: mittel
- g: gering
- sg: sehr gering
- .: keine Wirkung
- unerheblich
- erheblich

*wird nur betriebs- und anlagebedingt betrachtet

**grau, weil, die Arten dort zwar vor kommen, aber es sich nicht um wertgebende Arten handelt

Maßnahmen: (aus saP und FFH-VP)

- V_{saP}1 / S1: Bauzeitenbeschränkung der Arbeiten in den Tunneln und angrenzenden Eingriffsbereichen
- V_{saP}2 / S2: Einbau einer Zeitschaltuhr für die Beleuchtung in den Tunneln
- V_{saP}3 / S3: Vergrämung in den Tunneln mittels Licht
- V_{saP}4 / S4: Strukturelle Gestaltung der Einschnitte
- V_{saP}5 / S5: Verschluss der Spalten im Bahnbereich
- V_{saP}6 / S6: Gestaltung des Eingangsbereichs der Einhausung
- V_{saP}7 / S7: Vergrämung am Eingang der Einhausung
- V_{saP}8 / S8: Zeitliche Beschränkung der Inbetriebnahme
- V_{saP}9 / S9: Beschränkung der Zeiten für die Tunnelinspektionen

- V_{saP}14: Kontrollierte Fällung von Fledermausquartierbäumen
- V_{saP}15: Erhalt/Schutz von Fledermausquartierbäumen
- V_{saP}16: Aktives Umsetzen von Reptilien
- V_{saP}17: Ausweisen von Flächen zur Entwicklung und zur Pflege geschützter Reptilienarten
- V_{saP}18: Installation eines Reptilienschutzzauns während der Bauphase
- V_{saP}19 / S11: Ökologische Baubegleitung
- V_{saP}20: Gerichtete Beleuchtung
- V_{saP} 21: [zeitliche Steuerung der mobilen Lüfter](#)
- V_{saP} 22: [Vergitterung der Tunnelportale](#)
- V_{saP} 23: [Überprüfung der Dichtheit der Spalten und Übergänge](#)
- V_{saP} 24: [Entfernung nicht vermeidbarer Staubablagerungen](#)

<u>V_{saP10} / S10:</u> Abschnittsweises Arbeiten in den Tunneln	<u>V_{PT3}:</u> Zeitliche Beschränkung der Grabenräumung zum Schutz der Amphibien
<u>V_{saP11}:</u> Abhängen oder Kontrolle der portalnahen Bereiche	<u>CEF_{saP1}:</u> Installation von Quartierkästen in portalnahen Bereichen
<u>V_{saP12}:</u> Bauzeitenbeschränkung Gehölzrückschnitt/-rodung außerhalb der Reptilien-habitate	<u>CEF_{saP2} / S12:</u> Verbesserung des Hangplatzpotenzials in den Tunneln
<u>V_{saP13}:</u> Bauzeitenbeschränkung Gehölzrückschnitt/-rodung in potenziellen Reptilien-habitate	<u>CEF_{saP3} / S13:</u> Freistellen des Firststolleneingangs am Tunnel Hirsau
	<u>CEF_{saP4}:</u> Aufwertung bestehender und neu entstehender Flächen zum Schutz, zur Entwicklung und zur Pflege geschützter Reptilienarten

Maßnahmen aus der Artenschutzprüfung sind in Kapitel 4.2 aus der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung in Kapitel 4.3 beschrieben. Eine Beschreibung der allgemeinen Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen erfolgt in den Kapiteln 4.4 und 4.5.

3.3.1 Zusammenfassung Artenschutz (nachrichtlich)

Im Rahmen der Artenschutzprüfung wurde für das vorliegende Planfeststellungsverfahren die Verwirklichung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 und Abs. 5 BNatSchG bezüglich der europarechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie) geprüft. Im Ergebnis ist die Realisierung des Vorhabens mit Auswirkungen auf verschiedene Reptilien, Vogel- und Fledermausarten verbunden.

Für die **Brutvögel** werden artenschutzrechtliche Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot) nicht erfüllt, sofern die portalnahen Bereiche, die als Brutplätze dienen könnten, vor Beginn der Arbeiten abgehängt oder eine Brut durch eine vorherige Kontrolle ausgeschlossen werden kann und die Entnahme der Gehölze außerhalb der Brutzeit erfolgt.

Für die **Reptilien** können Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 BNatSchG im Vorfeld durch zeitliche Vorgaben bei der Gehölzfreistellung, der Ausweisung von Flächen zum Schutz, Entwicklung und Pflege geschützter Tierarten, die Errichtung von Schutzzäunen und durch eine CEF-Maßnahme vermieden werden. Diese umfasst die Habitatoptimierung der Flächen zum Schutz, zur Entwicklung und zur Pflege geschützter Tierarten im räumlichen Zusammenhang durch zusätzliche Sonderstrukturen in Form von Totholzelementen und Steinriegeln. Zur Sicherung der ökologischen Funktionalität (§ 44 Abs. 5 BNatSchG) ist es notwendig, dass diese Ausgleichsmaßnahme vorgezogen zur Realisierung der Baumaßnahmen erfolgt, damit zum Zeitpunkt des Verlustes von Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang gleichwertige bzw. geeignete Ersatzhabitate zur Verfügung stehen.

Für die Artengruppe der **Fledermäuse** werden umfangreiche Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen erforderlich. Diese umfassen:

Vermeidungsmaßnahmen

- V_{saP} 1 Bauzeitenbeschränkung der Arbeiten in den Tunneln und den angrenzenden Einschnittsbereichen
- V_{saP} 2 Einbau einer Zeitschaltuhr für die Beleuchtung in den Tunneln
- V_{saP} 3 Vergrämung in den Tunneln mittels Licht
- V_{saP} 4 Strukturelle Gestaltung der Einschnitte
- V_{saP} 5 Verschluss der Spalten im Bahnbereich
- V_{saP} 6 Gestaltung des Eingangsbereichs der Einhausung
- V_{saP} 7 Vergrämung am Eingang der Einhausung
- V_{saP} 8 Zeitliche Beschränkung der Inbetriebnahme
- V_{saP} 9 Beschränkung der Zeiten für die Tunnelinspektionen
- V_{saP} 10 Abschnittsweises Arbeiten
- V_{saP} 14 Kontrollierte Fällung von Fledermausquartierbäumen
- V_{saP} 15 Erhalt / Schutz von Fledermausquartierbäumen (ggf. Abhängen von Fledermaushöhlen)
- V_{saP} 19 Ökologische Baubegleitung
- V_{saP} 20 Gerichtete Beleuchtung
- V_{saP} 21: zeitliche Steuerung der mobilen Lüfter
- V_{saP} 22: Vergitterung der Tunnelportale
- V_{saP} 23: Überprüfung der Dichtheit der Spalten und Übergänge
- V_{saP} 24: Entfernung nicht vermeidbarer Staubablagerungen

CEF-Maßnahmen

- CEF_{saP} 1 Installation von Quartierkästen in portalnahen Bereichen
- CEF_{saP} 2 Verbesserung des Hangplatzpotenzials in den Tunneln
- CEF_{saP} 3 Freistellen des Firststolleneingangs am Tunnel Hirsau

Durch diese Maßnahmen können Tötungen und Zerstörungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 BNatSchG) für alle Fledermausarten [bezogen auf die Rodung von Habitatbäumen und Rückschnitte im Rahmen der späteren Trassenpflege, den Einbau der Trennwandkonstruktion und der damit verbundenen Beeinträchtigung von Winterquartieren sowie des Schwärm- und Paarungsquartiers](#) aus Sicht des [Gutachterbüros](#) mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

[Nach Auffassung der HNB \(vgl. Stellungnahme vom 19.10.2023\)](#) handelt es sich bei dem [Einbau der Trennwandkonstruktion und der damit verbundenen Beeinträchtigung von Winterquartieren sowie der Schwärm- und Paarungsquartiere](#) um eine anlagebedingte

Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG und nicht, wie seitens des Gutachterbüros vertreten, um eine Störung gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG.

Für den Fall, dass die Planfeststellungsbehörde der Einschätzungen der HNB folgt, werden vorsorglich weitere Ausnahmeanträge für das Graue Langohr, die Mopsfledermaus, die Nordfledermaus, den Großen Abendsegler, den Kleinen Abendsegler und die Raufhauffledermaus gestellt. Die Herleitung und Begründungen dieser Erfordernisse sind der Stellungnahme der HNB zu entnehmen.

Obwohl die geplante Einhausung und die Trennwandkonstruktion einen Großteil der negativen Beeinträchtigungen für die Fledermäuse erheblich reduzieren, entstehen durch die antragsgegenständliche Maßnahme Wirkfaktoren, die insbesondere unter Berücksichtigung des Vorsorgeaspekts dazu führen, dass für die Arten Braunes Langohr, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, **Große Bartfledermaus**, Bechstein-, Breitflügel-, Fransen-, Wasser- und Zwergfledermaus langfristige Bestandsrückgänge nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden können, weshalb eine Verwirklichung des Verbotstatbestands der erheblichen Störung nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG nicht auszuschließen ist. Für diese Arten sind daher artenschutzrechtliche Ausnahmen nach § 45 Abs. 7 BNatSchG und populationsstützende Maßnahmen (FCS-Maßnahmen) erforderlich.

Gesamthaft, unter Berücksichtigung aller Aspekte betrachtet, wird die antragsgegenständliche Lösungsvariante dennoch als wirkungsvolle und geeignetste Maßnahme zum Schutz der Fledermäuse angesehen. Um einer Verschlechterung des Erhaltungszustands dieser Arten entgegen zu wirken, werden im direkten Umfeld der Tunnel die Nahrungsräume verbessert (FCS_{saP} 7), zwei neue Winterquartiere geschaffen (FCS_{saP} 1) und über Leitstrukturen mit den Tunneln verbunden (FCS_{saP} 2) sowie im weiteren räumlichen Umfeld mehrere bestehende Winterquartiere gesichert und aufgewertet (FCS_{saP} 5). ~~Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen steht der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der Bechsteinfledermaus und Breitflügelfledermaus vorhabenbedingt nichts entgegen.~~

Für die Arten Braunes Langohr, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Fransen-, Wasser- und Zwergfledermaus **sowie nach Auffassung der HNB außerdem für die Arten Nord-, Breitflügel-, Wimper-, Bechsteinfledermaus und Graues Langohr** werden zusätzlich populationsstützende Maßnahmen in bekannten Wochenstuben durchgeführt (F 3, F 4, F 6), womit auch für diese Arten einer Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustandes **bzw. einer Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands** vorhabenbedingt nichts entgegensteht. **Im Rahmen des vom Verkehrsministerium initiierten Schlichtungsprozesses wurde seitens des ZV zugesagt, auch für die seitens der HNB geforder-**

ten Arten vorsorglich populationsstützende Maßnahmen umzusetzen, den Maßnahmenumfang für alle Arten aufzustocken und vorsorglich konkrete Maßnahmen für das Risikomanagement vorzusehen.

Eine Betroffenheit von Pflanzenarten des Anhangs IV FFH-Richtlinie wurde nicht festgestellt. Verbotstatbestände der Entnahme von Pflanzen und Zerstörung ihrer Wuchsstandorte im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG werden nicht erfüllt.

Von einer Beeinträchtigung weiterer Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie und Artikel 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie, die nicht einer der aufgeführten Arten oder Artengruppen angehören, ist aufgrund des fehlenden Habitatpotenzials im Untersuchungsgebiet, des fehlenden Vorkommens im Vorhabenbereich oder der sehr geringen projektspezifischen Betroffenheit nicht auszugehen.

Zur Gewährleistung einer sachgerechten Ausführung der artenschutzrechtlichen Maßnahmen erfolgt eine weisungsbefugte ökologische Baubegleitung.

3.3.2 Zusammenfassung Gebietsschutz (nachrichtlich)

Durch die Reaktivierung des Streckenabschnitts Weil der Stadt – Calw als *Hermann-Hesse-Bahn* sind unter anderem auch die beiden Bestandstunnel (Tunnel Forst und Hirsau), die zur Nachmeldung für das FFH-Gebiet *Kleinenztal und Schwarzwaldrandplatten* (DE 7317-341) vorgesehen sind, betroffen.

Bestandteil der vorliegenden Unterlage ist der Einbau einer Trennwandkonstruktion in die Tunnel bzw. in den angrenzenden Schwärbereichen (Einschnitten) einer Einhausung. Diese dienen vor allem dem Schutz der in den Tunneln vorkommenden Fledermäuse durch Vermeidung der Kollision mit dem fahrenden Zug. [Zudem wurden die Beeinträchtigungen betrachtet, welche verbunden mit den notwendigen FCS-Maßnahmen zur Verbesserung der Nahrungsräume von Fledermäusen \(vgl. GÖG \(2024b\) auf das FFH-Gebiet DE 7317-341 Kleinenztal und Schwarzwaldrandplatten entstehen.](#)

Da die Möglichkeit besteht, dass das Vorhaben einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten die Schutzziele der Natura 2000-Gebiete erheblich beeinträchtigt, besteht nach § 34 Bundesnaturschutzgesetz Prüfpflicht hinsichtlich der Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes.

Vor dem Hintergrund der Natura 2000-Gebietsmeldungen und der geplanten Nachmeldung der Tunnel Forst und Hirsau für das FFH-Gebiet *Kleinenztal und Schwarzwaldrandplatten* wurden anhand der vorliegenden Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung mögliche Beeinträchtigungen durch das geplante Vorhaben untersucht. Gegenstand der Betrachtung waren die zu erwartenden Auswirkungen der Bauarbeiten und der anlagebedingten räumlichen Änderungen durch den Einbau der Konstruktion sowie die anschließende Wiederinbetriebnahme und der damit verbundene Bahnbetrieb [sowie weiterhin](#)

die zu erwartenden Auswirkungen, die sich aus der Maßnahmenumsetzung der populationsstützenden Maßnahmen aus dem Artenschutz ergeben.

Die aufgeführten Prüfschritte entsprechen dem in der Fachliteratur geforderten und vom Gesetzgeber vorgeschriebenen Vorgehen. Sie orientieren sich am Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (BMVBW 2004).

Zur Prüfung der Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes *Kleinental und Schwarzwaldrandplatten* wurden im Wesentlichen die Daten eigener Erfassungen (Dauermonitoring an den beiden Bestandstunnel in den Jahren 2015-2020) sowie ergänzende Erfassungen durch Herrn Dr. Nagel (2010-2014) und der Managementplan (RP KARLSRUHE 2020) zugrunde gelegt.

Im Rahmen der Erfassungen wurden insgesamt fünf Fledermausarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie nachgewiesen (Großes Mausohr, Große Hufeisennase, Bechstein-, Wimper- und Mopsfledermaus), denen jeweils mindestens einer der beiden Tunnel als Lebensstätte dient. Hierbei ist insbesondere die Funktion der Lebensstätte als Schwärm- und Winterquartier bezeichnend.

Im Zuge der Umsetzung der FCS-Maßnahmen kommt es zu keiner Beeinträchtigung, da es sich lediglich um die Neupflanzung von drei Bäumen in der ausgewiesenen Lebensstätte des Großen Mausohrs handelt. Darüber hinaus kommt es mittel- bis langfristig zur Aufwertung der Lebensräume der gemeldeten Fledermausarten.

Im Ergebnis der dargestellten Bewertung des Vorhabens im Hinblick auf die Erhaltungsziele konnte unter Berücksichtigung der auf die Bedürfnisse der Fledermäuse angepassten Planungen sowie der geplanten Schadensbegrenzungsmaßnahmen festgestellt werden, dass:

- für die Anhang II-Arten Große Hufeisennase, Mopsfledermaus, Wimperfledermaus, Bechsteinfledermaus und Großes Mausohr eine erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele anlagebedingt nicht sicher auszuschließen ist. Konkret betrifft dies die *Erhaltung [...] von geeigneten, störungsfreien oder störungsarmen Höhlen, Stollen, Kellern, Gebäuden und anderen Bauwerken als [...] Winter- oder Schwärmquartiere, auch im Hinblick auf die Einflugsituation*
- für die Anhang II-Art Großes Mausohr **und nach Auffassung der HNB (vgl. Stellungnahme vom 19.10.2023)** auch für die **Bechsteinfledermaus** eine erhebliche Beeinträchtigung von FFH-Gebieten im funktionalen Zusammenhang

nicht ausgeschlossen werden kann.

Obwohl die geplante Einhausung und die Trennwandkonstruktion einen Großteil der negativen Beeinträchtigungen für die Fledermäuse erheblich reduzieren, entstehen durch diese Lösungsvariante Beeinträchtigungen, die insbesondere unter Berücksichtigung

des Vorsorgeaspekts dazu führen, dass das Vorhaben **unverträglich** mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes ist. Gesamthaft, unter Berücksichtigung aller Aspekte betrachtet, wird die antragsgegenständliche Lösungsvariante dennoch als wirkungsvolle und geeignetste Maßnahme zum Schutz der Fledermäuse angesehen.

Nachfolgend sind die notwendigen Schadenbegrenzungsmaßnahmen dargestellt.

S 1	Bauzeitenbeschränkung der Arbeiten in den Tunneln und den angrenzenden Einschnittsbereichen
	Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit auf den Zeitraum 4. Mai 15. Mai bis Mitte September, in der Zeit 15. Juli bis 15. September (Schwärmphase) sind die Arbeiten darüber hinaus auf die Tagstunden zwischen Sonnenauf- und -untergang zu beschränken. Eingriffe in die nicht einsehbaren Räume hinter den Gewölben nur im Zeitraum Mitte Mai bis Mitte Juli.
S 2	Einbau einer Zeitschaltuhr für die Beleuchtung in den Tunneln
	In der Zeit 4 01. Juli bis 15. September (Schwärmphase) ist die Beleuchtung auf die Tagstunden zu beschränken. In der Zeit von 45. 16. September bis 30. April ist grundsätzlich keine Beleuchtung möglich. Die Beleuchtung in den genannten Zeiträumen nur in Verbindung mit den Schadenbegrenzungsmaßnahmen S 3, S 10 und S 14. Die betriebsbedingten Tunnelinspektionen werden im Zeitraum zwischen Mitte Juni und Mitte Juli durchgeführt.
S 3	Vergrämung in den Tunneln mittels Licht
	In den beiden Tunneln sind die Bereiche, in denen zeitnah Arbeiten an den Gewölben erfolgen sollen und in denen nicht ganztägig (als Nachtbaustelle) gearbeitet wird, jeweils ab 2 Stunden vor Sonnenaufgang auszuleuchten. Die Beleuchtung maximal auf den zeitnah anstehenden Arbeitsabschnitt ab 2h vor Sonnenaufgang zu beschränken, der an einem Arbeitstag (tagsüber) bearbeitet werden kann. Dieser ist auf ein Minimum zu beschränken und darf maximal einen weiteren Abschnitt entsprechend der S 10 umfassen. Insbesondere während der Schwärmzeit sind jedoch in beiden Tunneln Dunkelbereiche vorzusehen, in denen auch in den Morgenstunden keine Beleuchtung erfolgt.
S 4	Strukturelle Gestaltung der Einschnitte
	Die Vegetation in den Einschnitten wird so gestaltet, dass einerseits das Auffinden der Portale gefördert (erhöhte Attraktivität) und gleichzeitig das Einfliegen in die Einhausung erschwert (reduzierte Attraktivität) wird.
S 5	Verschluss der Spalten im Bahnbereich
	Die offenen Fugen und Spalten im Bahnbereich werden verschlossen. Dabei sind tiefreichende Spalten ab Anfang Mai so zu präparieren, dass Fledermäuse die ggf. noch hinter der Tunnel-schale hängen durch die Spalte ausfliegen können, ein erneuter Einflug jedoch nicht möglich ist. Der Verschluss einsehbarer Spalten ist zwischen 15. Mai und 15. September möglich. Abweichend davon werden tiefreichende, nicht einsehbare Spalten von (Anfang Juni) Mitte Juni – Mitte Juli verschlossen.
S 6	Gestaltung des Eingangsbereichs der Einhausung
	Der vordere Bereich der Einhausung wird aus einer stabilen Drahtkonstruktion gebildet. Die Maschengröße sollte dabei so groß wie möglich sein und von den Fledermäusen als Hindernis erkannt werden, aber so klein, dass die Fledermäuse nicht hindurch fliegen können.
S 7	Verschluss der Einhausung und Vergrämung am Eingang der Einhausung
	Am Eingang der Einhausung werden Ultraschalllaute emittiert, welche das Einfliegen der Fledermäuse verhindern sollen. Zur akustischen und optischen Vergrämung werden außerdem Windspiele oder Flutterband im näheren Umfeld installiert. Weiterhin wird die Einhausung mindestens in der ersten Schwärm- und Winterperiode nach der baulichen Fertigstellung vollständig verschlossen.
S 8	Zeitliche Beschränkung der Inbetriebnahme
	Eine Inbetriebnahme der Strecke ist ausschließlich in den Monaten zwischen 01. Mai und 15. Juli Ende September möglich.

<p>S 9 Beschränkung der Zeiten für die Tunnelinspektionen</p> <p>Die jährliche visuelle Inspektion der Tunnel ist nur zwischen 01. Mai und 15. September möglich.</p> <p>Die dreijährliche Inspektion zur Überprüfung der Mauersteine ist auf die Zeit zwischen 01. Mai und 15. Juli ganztägig bzw. zwischen 16. Juli und 15. September auf die Zeit zwischen Sonnenauf- und -untergang zu beschränken. Während der dreijährlichen Inspektion ist der Bahnverkehr einzustellen. Die Tunnel und die Einhausungen bzw. Trennwände müssen mindestens alle drei Jahre gründlich handnah inspiziert werden. Jährlich finden außerdem Sichtkontrollen auf gravierende, betriebsgefährdende Schäden statt. Dabei wird mit Hubbühnen und mobilen Leitern gearbeitet. Die Inspektion findet im Zeitraum von Mitte Juni bis Mitte Juli.</p>
<p>S 10 Abschnittsweises Arbeiten</p> <p>Die Bau- und Sanierungsarbeiten sind so zu planen, dass sie in so wenig Arbeitsdurchgängen wie möglich sowie räumlich und zeitlich konzentriert erfolgen. Dabei dürfen nur die abschnittsweisen Arbeitsbereiche voll beleuchtet werden. In den übrigen Bereichen erfolgt eine gerichtete Beleuchtung. Ein Arbeitsdurchgang erfolgt jeweils von einem Tunnelende zum anderen. Dabei beginnen diese möglichst an dem der Andienung abgeneigten Portal werden rückschreitend durch den Tunnel fortgesetzt, so dass ungestörte Bereiche entstehen, in denen weder Arbeiten noch Baustellenverkehr erfolgen. Die Baumaschinen sind in der Schwärmzeit nachts so abzustellen, dass die Tunnelportale frei zum Schwärmen angefliegen werden können.</p>
<p>S 11 Ökologische Baubegleitung</p> <p>Arbeiten in den Tunneln und den unmittelbar angrenzenden Einschnittsbereichen sind in enger Abstimmung mit einem Fledermausexperten durchzuführen. Insbesondere Eingriffe in die Tunnelgewölbe sind erst nach Kontrolle und Freigabe durch eine entsprechende Fachkraft möglich.</p> <p>Die ökologische Baubegleitung ist vertraglich mit einer Weisungsbefugnis auszustatten und überwacht die fachgerechte Umsetzung der Maßnahmen S 1 – S 7, S 9, S 10, S 12 und S 13. Zudem ist ein fortlaufendes Pflichtheft zu führen.</p>
<p>S 12 Verbesserung des Hangplatzpotenzials in den Tunneln</p> <p>Schaffung weiterer Hangplatzmöglichkeiten als Ausgleich für den Verlust der potenziellen Hangplätze im Bahnbereich.</p>
<p>S 13 Freistellen des Firststolleneingangs</p> <p>Der Eingang zum Firststollen am Nordportal des Tunnels Hirsau, der von Vegetationsaufwuchs verdeckt ist, ist freizuschneiden und durch regelmäßige Pflegearbeiten freizuhalten. Der Eingang ist so zu sichern, dass er dauerhaft erhalten bleibt.</p>
<p>S14 Gerichtete Beleuchtung</p> <p>Die Beleuchtung außerhalb der tatsächlichen Arbeitsbereiche (z.B. Zufahrten, Fluchtwege) ist so auszurichten, dass das obere Dritte des Tunnelgewölbes nicht beleuchtet wird. Außerhalb der Tunnel ist ebenfalls eine nach unten gerichtete insektenfreundliche Beleuchtung zu installieren.</p>
<p>S 15 Zeitliche Steuerung der mobilen Lüfter</p> <p>Die mobilen Lüfter sind am Morgen eine Stunde nach und am Abend eine Stunde vor Sonnenuntergang an- bzw. ausgeschaltet.</p>
<p>S 16 Vergitterung der Tunnelportale</p> <p>Die Vergitterungen an allen 4 Tunnelportalen am Eingang zum Fledermausbereich werden so vorgenommen, dass sich das feine Gitter außen auf dem Drahttor befindet. Die Vergitterungen an den vier Eingängen zum Fledermausbereich werden weiterhin jährlich auf ein Zusetzen mit Laub etc. überprüft und das Laub wird entfernt.</p>
<p>S 17 Überprüfung der Dichtheit der Spalten und Übergänge</p> <p>Die Dichtheit der Abschlüsse wird durch die UBB/Fledermausexperte (S 11) bestätigt und undichte Abschlüsse werden abgedichtet und durch die UBB freigegeben werden. Im Zuge der 3-jährlichen Inspektion ist die Dichtheit der Übergänge zwischen Trennwand und Einhausung sowie zwischen Trennwand und Tunnel zu prüfen.</p>
<p>S 18 Entfernung nicht vermeidbarer Staubablagerungen</p> <p>Vor Beginn der Schwärmzeit (vor dem 15. Juli) sind Staubablagerungen zu entfernen.</p>

Da das Vorhaben trotz festgestellter erheblicher Beeinträchtigungen realisiert werden soll, ist eine Ausnahme unumgänglich. Für die Ausnahme sind bestimmte Voraussetzungen zu erfüllen. Das Vorhaben kann nur bei Vorliegen der Ausnahmeveraussetzungen gemäß § 34 BNatSchG zugelassen werden.

Eine abweichende Zulassung eines Vorhabens, das die Erhaltungsziele eines FFH-Gebietes erheblich beeinträchtigt, ist an die Ausnahmegründe des § 34 Abs. 3 und 4 BNatSchG bzw. Art. 6 Abs. 4 der FFH-Richtlinie geknüpft. Der Auslegungsleitfaden der EU zum Art. 6 Abs. 4 benennt diese. Es sind dementsprechend zusammengefasst folgende Voraussetzungen darzulegen:

1. Darlegung der zwingenden Gründe des überwiegend öffentlichen Interesses
2. Darstellung der Alternativlosigkeit
3. Ausgleichs- bzw. Kohärenzsicherungsmaßnahmen für die betroffenen Arten

In dem Kapitel 7 der FFH-VP (GÖG 2024c) werden die Ausnahmeveraussetzungen für das Vorhaben *Einbau einer Trennwandkonstruktion zum Fledermausschutz in und vor die Bestandstunnel Forst und Hirsau* dargelegt.

Im Ergebnis kann abschließend festgestellt werden, dass die Voraussetzungen für eine Ausnahme gemäß § 34 BNatSchG wie folgt gegeben sind:

- Die vorgesehene Alternative ist das Ergebnis eines umfangreichen Alternativenvergleichs. Im Rahmen dessen konnte gezeigt werden, dass keine zumutbaren Alternativen vorhanden sind.
- Das Vorhaben dient dazu, die bestimmungsgemäße Nutzung des nach § 4, S. 1, Nr. 3 BNatSchG privilegierten öffentlichen Verkehrsweges der Württembergischen Schwarzwaldbahn weiterhin zu gewährleisten. Mit dem Schienenpersonennahverkehrsangebot (SPNV) der Hermann-Hesse-Bahn verfolgt der Vorhabenträger das Ziel, den östlichen Landkreis Calw mit einem attraktiven, leistungsfähigen und umweltfreundlichen öffentlichen Verkehrsangebot an die Räume Stuttgart und Sindelfingen/Böblingen anzuschließen. Hierdurch sind durch das Vorhaben zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses gegeben.
- Durch den Neubau von zwei Fledermausersatzquartieren [und durch die Entwicklung von Habitatbäumen für die Bechsteinfledermaus](#) kann die Verbesserung und Entwicklung der betroffenen Arten ermöglicht werden. Durch die [vorgesehene Integration der beiden Ersatzquartiere und der damit verbundenen Erweiterung des FFH-Gebietes DE 7317-341 Kleinenztal und Schwarzwaldrandplatten](#) wird außerdem die globale Kohärenz des Netzes Natura 2000 gesichert. [Weiterhin sollen entweder Habitatflächen der Bechsteinfledermaus in Haiterbach oder das Schnaizteichsystems in Neuenbürg in die Gebietskulisse des FFH-Gebiets DE 7317-341 Kleinenztal und Schwarzwaldrandplatten aufgenommen werden. Hier ist der ZV noch in Verhandlung mit den jeweiligen Eigentümern der Flächen.](#)

Folgende Maßnahmen zur Sicherung der Kohärenz des Netzes Natura 2000 sind vorgesehen. Nähere Informationen sind Kapitel 7.4 der FFH-VP (GÖG 2024c) zu entnehmen.

<p>K 1 Neubau eines Ersatzwinterquartiers am Tunnel Hirsau</p> <p>In unmittelbarer Nähe zum Nordportal Tunnel Hirsau wurde ein unterirdisches Winterquartier gebaut. Die Maßnahmenfläche liegt auf dem Flurstück 1932/1 im Norden der Gemarkung Calw, zwischen Fuchsloch und Welzberg oberhalb der Deponie Tälesbach. Der Standort befindet sich am Osthang des Welzberges. Die Entfernung vom Nordportal des Tunnels Hirsau beträgt ca. 300 m. Das Fledermausersatzquartier wird geeignete mikroklimatische Bedingungen und Hangplätze für die betroffenen Fledermausarten aufweisen (Überprüfung durch ein entsprechendes Monitoring). Für die Kohärenzsicherung ist die Integration des Fledermausersatzquartiers in das FFH-Gebiet <i>Kleinenztal und Schwarzwaldrandplatten</i> geplant.</p>
<p>K 2 Neubau eines Ersatzwinterquartiers am Tunnel Forst</p> <p>In unmittelbarer Nähe zum Ostportal Tunnel Forst wurde ein unterirdisches Winterquartier gebaut. Die Maßnahmenumsetzung liegt auf den Flurstücken 1752, 1753, 1754, 1817 und 1815 der Gemarkung Althengstett im Osten der Gemeinde Althengstett im Landkreis Calw, südlich der Bahntrasse zwischen Weil der Stadt und Calw. Das Ersatzquartier wurde südlich des östlichen Voreinschnitts Tunnel Forst innerhalb eines größeren zusammenhängenden Streuobstgebietes unterirdisch angelegt. Die Entfernung vom Ostportal des Tunnels Forst beträgt ca. 120 m. Das Fledermausersatzquartier wird geeignete mikroklimatische Bedingungen und Hangplätze für die betroffenen Fledermausarten aufweisen (Überprüfung durch ein entsprechendes Monitoring). Für die Kohärenzsicherung ist die Integration des Fledermausersatzquartiers in das FFH-Gebiet <i>Kleinenztal und Schwarzwaldrandplatten</i> geplant.</p>
<p>K 3 Aufwertung von Quartier- und Jagdhabitaten für die Bechsteinfledermaus im Umfeld bekannter Wochenstuben <i>(alternativ zu K 4)</i></p> <p>Zur kurzfristigen Verbesserung des Quartierangebots werden 200 Rundkästen auf einer Fläche von 16,8 ha auf der Gemarkung Haiterbach im Umfeld zweier bekannten Wochenstuben der Bechsteinfledermaus installiert. Darüber hinaus werden auf diesen bzw. umliegenden Flächen weitere Maßnahmen zur langfristigen Verbesserung des Quartier- und Jagdhabitats der Bechsteinfledermaus umgesetzt (Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen, Sicherung von Habitatbäumen und –baumanwärttern, Ausweisung Waldrefugium, Anlage strukturreicher Waldsäume und Aufwertung (Halb)Offenland). Für die Kohärenzsicherung ist die Integration der Maßnahmenflächen in das FFH-Gebiet <i>DE 7317-341 Kleinenztal und Schwarzwaldrandplatten</i> geplant.</p> <p><i>Zur Kohärenzsicherung für die Bechsteinfledermaus ist entweder die Integration von Habitatflächen der Bechsteinfledermaus in Haiterbach (K 3) oder des Schnaizteichsystems in Neuenbürg (K 4) in die Gebietskulisse des FFH-Gebiets DE 7317-341 Kleinenztal und Schwarzwaldrandplatten vorgesehen. Aktuell ist der ZV noch in Verhandlung mit den jeweiligen Eigentümern der Flächen.</i></p>
<p>K 4 Sicherung und Integration des Schnaizteichsystems in das FFH-Gebiet <i>(alternativ zu K 3)</i></p> <p>Im Gewinn Schnaizteich auf der Gemarkung Neuenbürg befindet sich ein ehemaliges, als Kulturdenkmal geschütztes Bergwerk, welches aus einem unterirdischen Stollensystem mit insgesamt vier Eingängen besteht, die nach der Stilllegung in den 1860er Jahren teilweise eingestürzt sind. Das Stollensystem wird bereits von verschiedenen Fledermausarten als Schwärm- und Winterquartier genutzt (u.a. Bechsteinfledermaus). Im Zuge der Maßnahme sollen zwei der eingestürzten Eingänge freigestellt und gesichert werden sowie das gesamte Stollensystem in das FFH-Gebiet integriert werden.</p> <p><i>Zur Kohärenzsicherung für die Bechsteinfledermaus ist entweder die Integration von Habitatflächen der Bechsteinfledermaus in Haiterbach (K 3) oder des Schnaizteichsystems in Neuenbürg (K 4) in die Gebietskulisse des FFH-Gebiets DE 7317-341 Kleinenztal und Schwarzwaldrandplatten vorgesehen. Aktuell ist der ZV noch in Verhandlung mit den jeweiligen Eigentümern der Flächen.</i></p>

3.4 Schutzgut Boden

Eine ausführliche Beschreibung der zu erwartenden Konflikte erfolgt im UVP-Bericht (GÖG 2024a, Kapitel 5.1 und 5.4). In Tabelle 8 werden die zu erwartenden Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden zusammengefasst. Dargestellt ist die Zuordnung zur Art der Beeinträchtigung, die Benennung der Beeinträchtigung inklusive der Angabe wie viel Fläche betroffen ist. Weiterhin sind die Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der dargestellten Beeinträchtigung genannt (s. auch Kap. 4.2.1 sowie Kap. 7 im UVP-Bericht (GÖG 2024a)) und ob die Beeinträchtigung schließlich zu einem Konflikt führt. In der letzten Spalte erfolgt die Benennung des Konfliktes wie er im Bestands- und Konfliktplan (Anhang 8.1) bezeichnet ist.

Tabelle 8: Zu erwartende Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden.

Schutzgut Boden: zu erwartende Beeinträchtigung (nicht als Eingriff zu berücksichtigende Wirkfaktoren sind in der nachfolgenden Tabelle nicht aufgeführt und werden im Kapitel Wirkfaktoren erläutert)				Vermeidung, Minimierung	Konflikt* (vgl. Plan)
baubedingt (temporär)	anlagebedingt (i.d.R. dauerhaft)	betriebsbedingt	maßnahmebedingt		
	Verlust aller Bodenfunktionen durch dauerhafte Flächenversiegelung Umfang: 1.486 m²			V _{Bo} 1	Bo1
	Bodenbeanspruchung durch Verdichtung, Umlagerung, Auftrag, Abtrag Umfang: 5.079 m²		Bodenbeanspruchung durch Verdichtung, Umlagerung, Auftrag, Abtrag Umfang: 1.512 m²	V _{Bo} 3	Bo2
Beeinträchtigung durch baubedingte stoffliche Emissionen. Umfang: nicht quantifizierbar				V _{Bo} 2-5	Bo5

*Die Konfliktbezeichnung ergibt sich über das Kürzel des Schutzgutes Bo= Boden in Kombination mit der Nummerierung der Wirkfaktoren (vgl. Tabelle 3)

Durch Einhaltung von Schutzmaßnahmen (V_{Bo} 2-V_{Bo} 5) werden Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden so gering wie möglich gehalten.

Durch die Errichtung eines Gründachs im Bereich der geschlossenen Einhausung kann eine weitere Minimierung des Eingriffs erreicht werden (V_{Bo} 1).

3.5 Schutzgut Wasser

Eine ausführliche Beschreibung der zu erwartenden Konflikte erfolgt im UVP-Bericht (GÖG 2024a, Kapitel 5.5) In Tabelle 9 werden die zu erwartenden Beeinträchtigungen für das Schutzgut Wasser zusammengefasst. Dargestellt ist die Zuordnung zur Art der Beeinträchtigung, die Benennung der Beeinträchtigung inklusive der Angabe wie viel Fläche betroffen ist. Weiterhin sind die Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der dargestellten Beeinträchtigung genannt (s. auch Kap. 4.2.1 sowie Kap. 7 im UVP-Bericht (GÖG 2024a)) und ob die Beeinträchtigung schließlich zu einem Konflikt führt. In der letzten Spalte erfolgt die Benennung des Konfliktes wie er im Bestands- und Konfliktplan (Anhang 8.1) bezeichnet ist.

Tabelle 9: Zu erwartende Beeinträchtigungen für das Schutzgut Wasser.

Schutzgut Wasser: zu erwartende Beeinträchtigung (nicht als Eingriff zu berücksichtigende Wirkfaktoren sind in der nachfolgenden Tabelle nicht aufgeführt und werden im Kapitel Wirkfaktoren erläutert)				Vermeidung, Minimierung	Konflikt (vgl. Plan)
baubedingt (temporär)	anlagebedingt (i.d.R. dauerhaft)	betriebsbedingt	maßnahmenbedingt		
Beeinträchtigung durch baubedingte Stoffeinträge ins Grund- und Oberflächenwasser. Umfang: nicht quantifizierbar				V _w 2-6	W5
	Veränderung abiotischer Standortfaktoren (Wasserabfluss) durch die geschlossenen Einhausungen, die Gleistragplatten sowie das veränderte Abflussregime im Bereich der Kastentrinnen Umfang: nicht quantifizierbar			V _w 1 (entspricht V _{saP} 4)	W11

Durch Einhaltung von Schutzmaßnahmen (V_w 2-V_w 6) werden Beeinträchtigungen für das Schutzgut Wasser so gering wie möglich gehalten.

Durch die Errichtung eines Gründachs im Bereich der geschlossenen Einhausung kann eine weitere Minimierung des Eingriffs erreicht werden (V_w 1).

3.6 Schutzgut Klima/Luft

Eine ausführliche Beschreibung der zu erwartenden Konflikte erfolgt im UVP-Bericht (GÖG 2024a, Kapitel 5.6). In Weiterhin sind die Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der dargestellten Beeinträchtigung genannt (s. auch Kap. 4.2.1 sowie Kap. 7 im UVP-Bericht (GÖG 2024a)) und ob die Beeinträchtigung schließlich zu einem Konflikt

führt. In der letzten Spalte erfolgt die Benennung des Konfliktes wie er im Bestands- und Konfliktplan (Anhang 8.1) bezeichnet ist. Weiterhin sind die Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der dargestellten Beeinträchtigung genannt (s. auch Kap. 4.2.1 sowie Kap. 7 im UVP-Bericht (GÖG 2024a)) und ob die Beeinträchtigung schließlich zu einem Konflikt führt. In der letzten Spalte erfolgt die Benennung des Konfliktes wie er im Bestands- und Konfliktplan (Anhang 8.1) bezeichnet ist.

Tabelle 10 werden die zu erwartenden Beeinträchtigungen für das Schutzgut Klima/Luft zusammengefasst. Dargestellt ist die Zuordnung zur Art der Beeinträchtigung, die Benennung der Beeinträchtigung inklusive der Angabe wie viel Fläche betroffen ist. Weiterhin sind die Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der dargestellten Beeinträchtigung genannt (s. auch Kap. 4.2.1 sowie Kap. 7 im UVP-Bericht (GÖG 2024a)) und ob die Beeinträchtigung schließlich zu einem Konflikt führt. In der letzten Spalte erfolgt die Benennung des Konfliktes wie er im Bestands- und Konfliktplan (Anhang 8.1) bezeichnet ist.

Tabelle 10: Zu erwartende Konflikte für das Schutzgut Klima/Luft.

Schutzgut Klima/Luft: zu erwartende Beeinträchtigung (nicht als Eingriff zu berücksichtigende Wirkfaktoren sind in der nachfolgenden Tabelle nicht aufgeführt und werden im Kapitel Wirkfaktoren erläutert)				Vermeidung, Minimierung	Konflikt (vgl. Plan)
baubedingt (temporär)	anlagebedingt (i.d.R. dauerhaft)	betriebsbedingt	maßnahmenbedingt		
(Betrifft ausschließlich den Bereich südlich Tunnel Hirsau) Verlust von klimarelevanten Vegetationsstrukturen durch BE-Flächen und Baustraßen wird unter anlagebedingt betrachtet, da Flächen später als Rettungsplatz und Rettungsweg genutzt	Verlust von klimarelevanten Gehölzen im Bereich der Einhausungen, Gleis-tragplatten, des Rettungsplatzes, des Rettungsweges sowie der Rettungstreppe und der Übernetzung 2.337 m²	Reduktion von Frischluftproduktionsflächen durch die Vegetationskontrolle außerhalb der Sicherheitszone im Bereich der Waldbestände (Umwandlung Wald in Feldgehölz oder Feldhecken, -gebüsch) 15.399 m²		V _{K/L} 1 (entspricht V _{saP} 4)	K/L3
			Verlust von Frischluftproduktionsflächen durch die Anlage anthropogener Gesteinshalden (VsaP4) im Bereich der Gehölzbestände 4.695 m²		K/L3
Temporäre Beeinträchtigung durch Staub- und Schadstoffemissionen während der Bauzeit				V _{K/L} 2	K/L5

Schutzgut Klima/Luft: zu erwartende Beeinträchtigung (nicht als Eingriff zu berücksichtigende Wirkfaktoren sind in der nachfolgenden Tabelle nicht aufgeführt und werden im Kapitel Wirkfaktoren erläutert)				Vermeidung, Minimierung	Konflikt (vgl. Plan)
baubedingt (temporär)	anlagebedingt (i.d.R. dauerhaft)	betriebsbedingt	maßnahmenbedingt		
	Veränderung abiotischer Standortfaktoren (Mikroklima, Temperatur)			V _{K/L} 1	K/L11

Um Eingriffe in das Schutzgut Klima/Luft zu vermeiden bzw. so gering wie möglich zu halten, gelten während der Bauphase die üblichen Minimierungsmaßnahmen wie Staubreduktion u.a. durch Befeuchten und Säubern der Fahrstraßen (V_{K/L} 2).

Die Ausstattung der Einhausungen mit einem Gründach (V_{K/L} 1) wirkt sich positiv auf das Schutzgut Klima/Luft aus.

3.7 Schutzgut Landschaft

Eine ausführliche Beschreibung der zu erwartenden Konflikte erfolgt im UVP-Bericht (GÖG 2024a, Kapitel 5.7). In Tabelle 11 werden die zu erwartenden Beeinträchtigungen für das Schutzgut Landschaft zusammengefasst. Dargestellt ist die Zuordnung zur Art der Beeinträchtigung, die Benennung der Beeinträchtigung inklusive der Angabe wie viel Fläche betroffen ist. Weiterhin sind die Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der dargestellten Beeinträchtigung genannt (s. auch Kap. 4.2.1 sowie Kap. 7 im UVP-Bericht (GÖG 2024a)) und ob die Beeinträchtigung schließlich zu einem Konflikt führt. In der letzten Spalte erfolgt die Benennung des Konfliktes wie er im Bestands- und Konfliktplan (Anhang 8.1) bezeichnet ist. Aufgrund der Tatsache, dass im LBP die Schutzgüter Mensch / Erholung sowie Kultur- und Sachgüter nicht weiter zu betrachten sind, werden die Konflikte, die sich aus diesen Schutzgütern ergeben im Folgenden beim Schutzgut Landschaft mit dargestellt.

Tabelle 11: Zu erwartende Konflikte für das Schutzgut Landschaft.

Schutzgut Landschaft: zu erwartende Beeinträchtigung (nicht als Eingriff zu berücksichtigende Wirkfaktoren sind in der nachfolgenden Tabelle nicht aufgeführt und werden im Kapitel Wirkfaktoren erläutert)				Vermeidung, Minderung	Konflikt (vgl. Plan)
baubedingt (temporär)	anlagebedingt (i.d.R. dauerhaft)	betriebsbedingt	maßnahmenbedingt		
(Betrifft ausschließlich den Bereich südlich Tunnel Hirsau) Verlust von Vegetationsstrukturen durch BE-Flächen und Baustraßen wird unter anlagebedingt betrachtet, da Flächen später als Rettungsplatz und Rettungsweg genutzt		Dauerhafte Beeinträchtigung landschaftsbildprägender Gehölze außerhalb der Sicherheitszone durch Gehölzrückschnitt im Bereich der Tunnelleinschnitte Hirsau und Forst 15.399 m²			L3
	Verlust von landschaftsbildprägenden Gehölzen im Bereich der Einhausungen, Gleistragplatten, des Rettungsplatzes sowie des Rettungsweges und der Übernetzung 1.315 m²		Verlust von landschaftsbildprägenden Gehölzen im Bereich der vegetationsfreien Flächen der anthropogenen Gesteinshalden (VsaP4) 4.695 m²		L3
Temporäre Veränderung des Landschaftsbildes im Bereich der Zuwegung und Arbeitsflächen während der Bauzeit				V _L 2, V _L 3	L4
Temporäre Zwischenlagerung der Hektometersteine 2 Hektometersteine	Dauerhafter Entfall von 1 Hektometerstein			V _L 7	L4a
Temporäre Beeinträchtigung durch Schadstoff-, Schall-, und Erschütterungsemissionen sowie Verschmutzung von Erholungswegen* durch Baufahrzeuge während der Bauzeit				V _L 2	L5
	Dauerhafte visuelle Veränderung / Beeinträchtigung der Tunnelportale durch die Einhausungen			V _L 1 (entspricht V _{saP} 4)	L6

Schutzgut Landschaft: zu erwartende Beeinträchtigung (nicht als Eingriff zu berücksichtigende Wirkfaktoren sind in der nachfolgenden Tabelle nicht aufgeführt und werden im Kapitel Wirkfaktoren erläutert)				Vermeidung, Minimierung	Konflikt (vgl. Plan)
baubedingt (temporär)	anlagebedingt (i.d.R. dauerhaft)	betriebsbedingt	maßnahmenbedingt		
Temporäre Beeinträchtigung von Wegebeziehungen* während der Bauzeit				VL 3	L8

* zwischen Gaststätte Fuchsklinge und Portal / Forstweg zur Deponie Tälesbach

3.8 Zusammenfassung der auftretenden Konfliktpunkte

In Tabelle 12 werden alle auftretenden Konfliktpunkte bei den einzelnen Schutzgütern in Bezug zu den Wirkfaktoren dargestellt.

Tabelle 12: Zusammenfassung aller auftretenden Konfliktpunkte in Bezug zu den Wirkfaktoren.

Nr.	Wirkfaktor	Konflikte Schutzgüter				
		Pflanzen/Tiere	Boden	Wasser	Klima/Luft	Landschaft
1	Dauerhafte Flächenversiegelung im Bereich der neuen Anlagen	P/T1	Bo1			
2	Bodenbeanspruchung durch Verdichtung, Umlagerung, Auftrag, Abtrag		Bo2			
3	Verlust / Veränderung von Vegetationsstrukturen im Bereich der Übernetzungen, des Trassenfreischnitts sowie der Maßnahmenumsetzung	P/T3			K/L3	L3
4	Temporäre Flächeninanspruchnahme im Bereich der Zuwegung und Arbeitsflächen während der Bauzeit					L4/L4a
5	Temporäre Beeinträchtigung durch stoffliche und nicht-stoffliche Emissionen (Schadstoff-, Staub-, Licht-, Lärm-, Schallemissionen, und Erschütterungen sowie optische Reizauslöser)	P/T5	Bo5	W5	K/L5	L5
6	Dauerhafte Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / Erholungsraumes / von Kulturgütern durch Veränderung des Tunnelportals im Bereich der Einhausung bzw. Trennwandkonstruktion, sowie Veränderung der Vegetation durch die Leitstrukturen					L6
7	Direktverluste, Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität (Zerschneidungswirkung auf Lebensräume)	T7				

Nr.	Wirkfaktor	Konflikte Schutzgüter				
		Pflanzen/Tiere	Boden	Wasser	Klima/Luft	Landschaft
8	Nutzungseinschränkungen (Erholung, Wege, Forstwirtschaft, Kulturgüter)					L8
9	Dauerhafte Habitatentwertung: Raumverlust, Zerschneidung, Fragmentierung durch Trennwandkonstruktion und Einhausung	T9				
10	Stoffliche und nicht-stoffliche Immissionen im Zuge der Unterhaltung und Tunnelinspektion (Abklopfen aller Mauersteine)	T10				
11	Veränderung abiotischer Standortfaktoren (Wasserabfluss, Mikroklima, Temperatur)	T11		W11	K/L11	

4 Maßnahmenplanung

Nach §§ 13 Abs. 1 und 15 Abs. 2 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet Eingriffe zu vermeiden, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Dabei gilt eine Beeinträchtigung als ausgeglichen, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist.

Bei der Planung wurden folgende Planungsprämissen zur Reduzierung von Eingriffen in öffentliche und private Belange zugrunde gelegt.

- Nutzung bereits vorhandener Baustelleneinrichtungsflächen sowie der bestehenden Gleisanlagen als Zuwegungen zu den Tunnelportalen.

Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass der Einbau der Trennwandkonstruktion und der Einhausungen in den Voreinschnitten zwar vorhabenbedingt betrachtet wird, diese Maßnahmen jedoch ausschließlich zur Vermeidung arten- und gebietsschutzrechtlicher Konflikte dient (Kollision der Fledermäuse mit dem fahrenden Zug).

4.1 Ableitung eines Maßnahmenkonzepts

Das Maßnahmenkonzept berücksichtigt die Zielsetzungen von Naturschutz und Landschaftspflege, die sich aus gesetzlichen Vorgaben sowie den Zielen der Raumordnung und Landschaftsplanung ergeben. Darüber hinaus orientiert es sich an den beeinträchtigten wiederherzustellenden Funktionen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes unter besonderer Berücksichtigung des Artenschutzes (s. hierzu auch Kap. 4.2 und 4.3 des UVP-Berichts, GÖG (2024a)).

4.2 Maßnahmen zum Artenschutz

Diese Maßnahmen sind nicht abwägbar und zwingend durchzuführen.

Zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Fauna und zur Vermeidung der Verwirklichung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG müssen gemäß den Ausführungen der Artenschutzprüfung die folgenden Maßnahmen umgesetzt werden:

4.2.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung

Tabelle 13: Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der Eingriffe im Bereich Artenschutz (aus saP entnommen).

Maßnahmennr. Schutzgut Pflanzen/ Tiere	Beschreibung	Maßnahmen- bezeichnung saP
V _{saP} 1	Bauzeitenbeschränkung für die Arbeiten in den Tunneln und den angrenzenden Einschnitten Zur Vermeidung von Direktverlusten und Störungen von in den Tunneln schlafenden Fledermäusen dürfen die Arbeiten in den Tunneln sowie in den unmittelbar angrenzenden Einschnittsbereichen nur zwischen 1. Mai und 15. September durchgeführt werden. In der Zeit zwischen dem 15. Juli und 15. September sind die Arbeiten auf die Tagstunden (zw. Sonnenauf- und Untergang) zu beschränken.	V 1
V _{saP} 2	Einbau einer Zeitschaltuhr für die Beleuchtung in den Tunneln In beiden Tunneln ist eine Zeitschaltuhr zur Regelung der Beleuchtung sicher zu stellen.	V 2
V _{saP} 3	Vergrämung in den Tunneln mittels Lichts Zur Vermeidung von Individuenverlusten sind zeitnah zu den geplanten Arbeiten Vergrämungsmaßnahmen durchzuführen.	V 3
V _{saP} 4	Strukturelle Gestaltung der Einschnitte⁵ Um den Tieren das Auffinden des Fledermausbereichs bzw. dessen Eingang zu unterstützen und gleichzeitig ein Einfliegen in den Bahnbereich zu vermeiden, werden Leitstrukturen geschaffen und die Vegetation in den Einschnitten so gestaltet, dass sie am Eingang des Fledermausbereichs unattraktiv und am Eingang des Fledermausbereichs möglichst attraktiv für die Fledermause ist.	V 4
V _{saP} 5	Verschluss der Spalten im Bahnbereich Um ein Einwandern der Fledermäuse von dem Fledermausbereich in den Bahnbereich zu verhindern, werden alle Spalten in dem Bahnbereich verschlossen.	V 5
V _{saP} 6	Gestaltung des Eingangsbereichs der Einhausung Um ein Einfliegen der Fledermäuse in den Bahnbereich zu verhindern, soll dieser möglichst unattraktiv gestaltet werden. Ziel ist dabei, dass die Fledermäuse den Bahnbereich nicht als potenzielles Quartier ansehen.	V 6
V _{saP} 7	Vergrämung am Eingangsbereich der Einhausung Um ein Einfliegen der Fledermäuse in den Bahnbereich zu verhindern, werden am Eingang des Bahnbereichs und im näheren Umfeld Vergrämungsmaßnahmen installiert.	V 7
V _{saP} 8	Zeitliche Beschränkung der Inbetriebnahme Eine Inbetriebnahme der Strecke ist ausschließlich in der Zeit zwischen 01. Mai und 15. Juli möglich.	V 8
V _{saP} 9	Beschränkung der Zeiten für die Tunnelinspektion Um die Tötung und Störung von Fledermäusen zu reduzieren, sind wiederkehrenden die Tunnelinspektionen außerhalb sensibler Zeiten durchzuführen.	V 9
V _{saP} 10	Abschnittsweises Arbeiten Die Arbeiten in den Tunneln sind soweit möglich abschnittsweise von einem Tunneleingang zum anderen durchzuführen.	V 10

⁵ Die Auswirkungen dieser Maßnahme sind zusätzlich als maßnahmendedingt bei den einzelnen Schutzgütern aufgeführt

Maßnahmennr. Schutzgut Pflanzen/ Tiere	Beschreibung	Maßnahmen- bezeichnung saP
V _{saP} 11	<p>Abhängen oder Kontrolle der portalnahen Bereiche Vor Beginn der Arbeiten in den Tunneln sind potenzielle Brutstätten in den portalnahen Bereichen durch eine Folie oder Vergleichbares abzuhängen oder für die Vögel unzugänglich zu machen. Alternativ sind die portalnahen Bereiche durch eine fachlich geeignete Person auf ggf. dort brütende Vögel zu überprüfen.</p>	V 11
V _{saP} 12	<p>Bauzeitenbeschränkung Gehölzrückschnitt / -rodung außerhalb der Reptilienhabitate Zur Vermeidung von Individuenverlusten während der Baufeldberäumung und der betrieblichen Gehölzrückschnitte, darf die Entnahme von Gehölzen nur in der Zeit zwischen 1. Oktober - 29. Februar bzw. in den portalnahen Bereichen wegen winterschlafender Fledermäuse im September</p>	V 12
V _{saP} 13	<p>Bauzeitenbeschränkung Gehölzrückschnitt / -rodung in potenziellen Reptilienhabitaten Zur Vermeidung von Individuenverlusten während der Baufeldberäumung und der betrieblichen Gehölzrückschnitte, darf die Entnahme von Gehölzen nur oberirdisch und ausschließlich in der Zeit zwischen 1. Oktober - 29. Februar erfolgen. Die Wurzelrodungen und der Abtransport der Bäume und Äste aus den Zauneidechsen- und Schlingnatterhabitatflächen werden vom Gleiskörper aus mit Hilfe eines Auslegers (ca. 10 – 12 m lang) nach erfolgter Umsiedlung durchgeführt (ganzjährig möglich).</p>	V 13
V _{saP} 14	<p>Kontrollierte Fällung von Fledermaus-Quartierbäumen Bäume, die als Sommerquartier genutzt werden, dürfen nur zwischen dem 1. Oktober und dem 29. Februar gefällt werden. Im Vorlauf müssen spezielle Vorkehrungen getroffen werden.</p>	V 14
V _{saP} 15	<p>Erhalt / Schutz von Fledermausquartierbäumen (ggf. Abhängen von Fledermaushöhlen) Bei Bäumen, die als Sommerquartier der nachgewiesenen Fledermäuse genutzt werden können und bei denen das potenzielle Quartier weniger hoch ist als der betriebssicherheitsrelevante Abstand zur Trasse, wird der betroffene Baum nicht gefällt.</p>	V 15
V _{saP} 16	<p>Aktives Umsetzen von Zauneidechse und Schlingnatter Zur Vermeidung von Individuenverlusten der Arten Zauneidechse und Schlingnatter während der Durchführung der Bau- und Rodungsmaßnahmen werden die betroffenen Individuen vor Beginn der baulichen Eingriffe durch eine qualifizierte Fachkraft in geeignete Ersatzhabitate umgesiedelt.</p>	V 16
V _{saP} 17	<p>Ausweisung von Flächen zum Schutz, Entwicklung und Pflege geschützter Reptilienarten Zur Vermeidung von Individuenverlusten sowie von Lebensstätten der Arten Zauneidechse und Schlingnatter während der Durchführung der Baumaßnahme, werden Flächen zum Schutz, zur Entwicklung und zur Pflege geschützter Tierarten besonders geeigneten und daher sensiblen Habitaten dieser Arten ausgewiesen. Diese Flächen dürfen weder befahren noch für Baustelleneinrichtungen oder als Lagerplätze genutzt werden.</p>	V 17
V _{saP} 18	<p>Installation Bau- und Reptilienschutzzaun während der Bauphase Zur Vermeidung von Individuenverlusten während der Bauphase wird vor Beginn der Umsiedlung bis zum Ende der Bauphase ein ausreichend hoher Reptilienzaunes mit Überkletterschutz in den Trassenabschnitten mit angrenzenden Zauneidechsen- und Schlingnatterhabitaten aufgestellt.</p>	V 18
V _{saP} 19	<p>Ökologische Baubegleitung</p>	V 19

Maßnahmennr. Schutzgut Pflanzen/ Tiere	Beschreibung	Maßnahmen- bezeichnung saP
	Die weisungsbefugte ökologische Baubegleitung begleitet die Baumaßnahmen und stellt sicher, dass die notwendigen Schutzmaßnahmen korrekt durchgeführt und unnötige Beeinträchtigungen oder Beschädigungen vermieden werden. Für die Ausführung und Abstimmung der Maßnahmen V _{saP} 1 bis V _{saP} 10 ist ein Fledermausexperte erforderlich.	
V _{saP} 20	Gerichtete Beleuchtung Bereiche außerhalb der tatsächlichen Arbeitsbereiche (z.B. Zufahrten, Fluchtwege) sind allenfalls so zu beleuchten, dass in den Tunneln das obere Dritte des Tunnelgewölbes nicht beleuchtet wird. Außerhalb der Tunnel ist ebenfalls eine nach unten gerichtete Beleuchtung zu installieren.	V 20
V _{saP} 21	Zeitliche Steuerung der mobilen Lüfter Um ein Ansaugen von Fledermäusen zu verhindern, erfolgt eine zeitliche Steuerung der Lüfter. Diese werden am Morgen lediglich eine Stunde nach und am Abend eine Stunde vor Sonnenuntergang an- bzw. ausgeschaltet.	V 22
V _{saP} 22	Vergitterung der Tunnelportale Die Vergitterungen an den Tunnelportalen besteht bei den endgültigen Gittern (Tausch im Jahr 2024) aus einem Gitter mit der Maschenweite von 1cm. Die Vergitterungen werden so vorgenommen, dass sich das feine Gitter außen auf dem Drahttor befindet. Die Vergitterungen werden jährlich auf ein Zusetzen mit Laub etc. überprüft und das Laub wird entfernt.	V 22
V _{saP} 23	Überprüfung der Dichtheit der Spalten und Übergänge Die Dichtheit der Abschlüsse wird durch die UBB/Fledermausexperte bestätigt und undichte Abschlüsse werden abgedichtet und durch die UBB freigegeben werden. Die Dichtheit der Abschlüsse zwischen Trennwand und Gewölbe sowie zwischen Trennwand und Einhausung im Sinne einer dauerhaft fledermaussicheren/-dichten Konstruktion wird vom Vorhabenträger zugesagt.	V 23
V _{saP} 24	Entfernung nicht vermeidbarer Staubablagerungen Sofern Staubablagerungen in den Spalten des Fledermausbereichs festgestellt werden, sind diese vor Beginn der Schwärmzeit (vor dem 15. Juli) zu entfernen. Damit dabei keine Fledermäuse zu Schaden kommen, ist eine Umweltbaubegleitung (UBB) erforderlich.	V 24

4.2.2 Maßnahmen zum vorgezogenen Funktionsausgleich

Tabelle 14: Maßnahmen zum vorgezogenen Funktionsausgleich im Bereich Artenschutz (aus saP entnommen).

Maßnahmennr. Schutzgut Pflanzen/ Tiere	Beschreibung	Maßnahmen- bezeichnung saP
CEF _{saP} 1	Installation von Quartierkästen in portalnahen Bereichen	C 1
CEF _{saP} 2	Verbesserung des Hangplatzpotenzials in den Tunneln	C 2
CEF _{saP} 3	Freistellen des Firststolleneingangs am Tunnel Hirsau	C 3
CEF _{saP} 4	Aufwertung bestehender und neu entstehender Flächen zum Schutz, zur Entwicklung und zur Pflege geschützter Reptilienarte	C 4

4.2.3 Maßnahmen zur Vermeidung einer Verschlechterung des Erhaltungszustands (FCS-Maßnahmen)

Tabelle 15: Maßnahmen zur Vermeidung einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes von Arten Gebietsschutz (aus saP entnommen).

Maßnahmennr. Schutzgut Pflanzen/ Tiere	Beschreibung	Maßnahmen- bezeichnung saP
Neubau Ersatzquartiere		
FCS _{saP} 1.1	Neubau eines Ersatzwinterquartiers am Tunnel Hirsau	F 1.1
FCS _{saP} 1.2	Neubau eines Ersatzwinterquartiers am Tunnel Forst	F 1.2
Anlage von Leitstrukturen am Ersatzquartier Hirsau		
FCS _{saP} 2.1	Anlage von Leitstrukturen am Ersatzquartier Hirsau	F 2.1
Verbesserung des Quartierangebots für bekannte Wochenstuben		
FCS _{saP} 3.1	Sicherung/Verbesserung der Einflugsituation an bestehenden Gebäudequartieren	F 3.1
FCS _{saP} 3.2	Verbesserung der Hangplatzsituation in bestehenden Quartieren	F 3.2
FCS _{saP} 3.3	Optimierung bestehender Gebäudequartiere Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten	F 3.3
FCS _{saP} 3.4	Installation von Fledermausquartieren im Umfeld bestehender Wochenstuben	F 3.4
FCS _{saP} 3.5	Bau zweier Fledermaustürme	F 3.5
Verbesserung der Nahrungsräume für bekannte Wochenstuben		
FCS _{saP} 4.1	Aufwertung von Wäldern im Umfeld bekannter Wochenstuben	F 4.1
FCS _{saP} 4.2	Vernetzung von Teillebensräumen	F 4.2
FCS _{saP} 4.3	Aufwertung (Halb)Offenland	F 4.3
Aufwertung bestehender Winterquartiere		
FCS _{saP} 5.1	Eiskeller Bad Liebenzell (Kleinwildbad)	F 5.1
FCS _{saP} 5.2	Bunkerstation Teinach	F 5.2
FCS _{saP} 5.3	St. Georg-Stollen	F 5.3
FCS _{saP} 5.4	Reuteberg Stollen	F 5.4
FCS _{saP} 5.5	Eiskeller Gültlingen	F 5.5
Fledermausfreundliche Bewirtschaftung der Wälder um Kastengebiet		
FCS _{saP} 6.1	Fledermausfreundliche Bewirtschaftung um Fledermauskästen	F 6.1
Aufwertung der Sommerlebensräume im Umfeld der Tunnel		
FCS _{saP} 7.1	Aufwertung von Wäldern im Umfeld der Tunnel Forst und Hirsau	F 7.1
FCS _{saP} 7.2-1	Aufwertung eines Teiches östl. Hirsau	F 7.2-1
FCS _{saP} 7.2-2	Anlage von Vernässungszonen im Bereich des Tälesbachs	F 7.2-2
FCS _{saP} 7.2-3	Aufwertung bestehender Teiche	F 7.2-3
FCS _{saP} 7.2-4	Aufwertung bestehender Waldtümpel	F 7.2-4
FCS _{saP} 7.3-1	Neu-/Nachpflanzungen Streuobst Aufwertung von Streuobstbeständen	F 7.3-1
FCS _{saP} 7.3-2	Pflegeschnitte in Streuobstbeständen	F 7.3-2
FCS _{saP} 7.3-3	Sonstige Maßnahmen in Streuobstbeständen	F 7.3-3

Maßnahmennr. Schutzgut Pflanzen/ Tiere	Beschreibung	Maßnahmen- bezeichnung saP
FCSsaP 7.3-4	Strukturverbesserung in Streuobstbeständen	F 7.3-4
FCSsaP 7.3-5	Anlage von Leitstrukturen im Bereich der Streuobstbestände	F 7.3-5
FCSsaP 7.4	Alternative Waldbewirtschaftung durch Weidenutzung	F 7.4

4.3 Maßnahmen zu Natura 2000

Zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Natura 2000-Gebietes 7317-341 *Kleinental und Schwarzwaldrandplatten* sind entsprechend der FFH-Verträglichkeitsprüfung (GÖG 2024c) folgende Schadensbegrenzungsmaßnahmen durchzuführen. Zur Sicherung der Kohärenz des Natura 2000-Netzes sind darüber hinaus Kohärenzsicherungsmaßnahmen notwendig (s. Kap. 4.3.2). Sowohl Schadensbegrenzungsmaßnahmen als auch Kohärenzsicherungsmaßnahmen sind der Abwägung nicht zugänglich und zwingend durchzuführen.

4.3.1 Schadensbegrenzungsmaßnahmen

Tabelle 16: Maßnahmen zur Schadensbegrenzung im Bereich Natura 2000-Gebietsschutz (aus FFH-VP entnommen).

Maßnahmennr. Schutzgut Pflanzen/ Tiere	Beschreibung	Maßnahmen- bezeichnung FFH-VP
V _{saP} 1	Bauzeitenbeschränkung der Arbeiten in den Tunneln und den angrenzenden Einschnittsbereichen	S 1
V _{saP} 2	Einbau einer Zeitschaltuhr für die Beleuchtung in den Tunneln	S 2
V _{saP} 3	Vergrämung in den Tunneln mittels Licht	S 3
V _{saP} 4	Strukturelle Gestaltung der Einschnitte	S 4
V _{saP} 5	Verschluss der Spalten im Bahnbereich	S 5
V _{saP} 6	Gestaltung des Eingangsbereichs der Einhausung	S 6
V _{saP} 7	Vergrämung am Eingang der Einhausung	S 7
V _{saP} 8	Zeitliche Beschränkung der Inbetriebnahme	S 8
V _{saP} 9	Beschränkung der Zeiten für die Tunnelinspektionen	S 9
V _{saP} 10	Abschnittsweises Arbeiten	S 10
CEF 2	Verbesserung des Hangplatzpotenzials in den Tunneln	S 12
CEF 3	Freistellen des Firststolleneingangs	S 13
V _{saP} 19	Ökologische Baubegleitung	S 11
V _{saP} 20	Gerichtete Beleuchtung	S 14
V _{saP} 21	Zeitliche Steuerung der mobilen Lüfter	S 15
V _{saP} 22	Vergitterung der Tunnelportale	S 16
V _{saP} 23	Überprüfung der Dichtheit der Spalten und Übergänge	S 17

Maßnahmennr. Schutzgut Pflanzen/ Tiere	Beschreibung	Maßnahmen- bezeichnung FFH-VP
V _{saP} 24	Entfernung nicht vermeidbarer Staubablagerungen	S 18

4.3.2 Maßnahmen zur Sicherung der Kohärenz des Netzes Natura 2000

Tabelle 17: Maßnahmen zur Sicherung der Kohärenz des Natura 2000 Netzes (aus FFH-VP entnommen).

Maßnahmennr. Schutzgut Pflanzen/ Tiere	Beschreibung	Maßnahmen- bezeichnung FFH-VP
FCS _{saP} 1.1	Neubau eines Ersatzwinterquartiers am Tunnel Hirsau	K 1
FCS _{saP} 1.2	Neubau eines Ersatzwinterquartiers am Tunnel Forst	K 2
FCS _{saP} 3.4	Aufwertung von Quartier- und Jagdhabitaten für die Bechsteinfledermaus im Umfeld bekannter Wochenstuben (alternativ zu K 4)	K 3
FCS _{saP} 6.1	Sicherung und Integration des Schnaitzeichsystems in das FFH-Gebiet (alternativ zu K 3)	K 4

4.4 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Im Folgenden werden Maßnahmen beschrieben, welche sich aus der Eingriffsbewertung ergeben und dazu dienen, die Auswirkungen auf Natur und Landschaft zu vermeiden und zu minimieren. Maßnahmen, welche sich aus der Artenschutzprüfung bzw. der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung ergeben sind in Kapitel 4.2 bzw. 4.3 aufgeführt. Maßnahmen, die sich aus dem UVP-Bericht (Schutzgut Mensch sowie Kultur- und Sachgüter) ergeben, werden im Folgenden im Schutzgut Landschaft zusammengefasst.

Tabelle 18: Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen des LBP.

Maßnahmennr.	Beschreibung	Verweis auf andere Gutachten
Schutzgut Pflanzen/Tiere		
V _{P/T} 1	Errichtung eines Gründaches auf den Einhausungen Die Einhausungen in den Voreinschnitten werden portalnah auf ca. 40 m Länge mit einem Gründach bedeckt. Somit kann für die Schutzgüter Pflanzen/Tiere sowie Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaftsbild eine Minimierung des Eingriffs erreicht werden.	saP: V 4 FFH: S 4
V _{P/T} 2	Abgrenzung hochwertiger Biotopstrukturen Hochwertige Biotopstrukturen (Biotopwert >17) (mesophytische Säume, Sukzessionswälder oder besonders geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG / § 33 NatSchG) außerhalb des Baufelds sind während der Bauphase durch geeignete Abgrenzungen vor Verlust/Beeinträchtigung (Befahren und Betreten) zu schützen ⁶	

⁶ Bei hochwertigen Flächen auf Böschungen, oberhalb von Stützmauern (z.B. östlicher und westlicher Voreinschnitt Tunnel Forst) oder Flächen, die deutlich außerhalb des Baufeldes liegen, sind keine Abgrenzungen erforderlich, da davon ausgegangen wird, dass im Böschungsbereich keine Gefahr besteht, dass Baufahrzeuge sich aus Versehen auf diesen Flächen bewegen (Absturzgefahr).

Maßnahmennr.	Beschreibung	Verweis auf andere Gutachten
V _{PT} 3	Zeitliche Beschränkung zur Beräumung der Entwässerungsgräben Zum Schutz von Amphibien und deren Laich ist bei deren Beräumung der Entwässerungsgräben die artspezifischen Laichzeiten zu beachten.	
	Im Rahmen der Eingriffszulassung nach § 17 Abs. 3 BNatSchG für die Sanierung der Bestandstrasse im LKr. Calw (siehe LBP Anhang 8.4) sind Laichplätze im östlichen Voreinschnitt des Tunnels Forst außerhalb der Planfeststellungsgrenze im bahnlinken oder bahnrechten Entwässerungsgraben anzulegen. Mit dieser Maßnahme kann sichergestellt werden, dass auch nach dem Bau der Einhausung im östlichen Voreinschnitt ausreichend Habitatfläche für die Amphibien zur Verfügung steht.	Eingriffszulassung nach § 17 Abs. 3 BNatSchG für die Sanierung der Bestandstrasse im LKr. Calw
Schutzgut Boden		
V _{Bo} 1	Errichtung eines Gründaches auf den Einhausungen Die Einhausungen in den Voreinschnitten werden portalnah auf ca. 40 m Länge mit einem Gründach bedeckt. Somit kann für die Schutzgüter Pflanzen/Tiere sowie Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaftsbild eine Minimierung des Eingriffs erreicht werden.	saP: V 4 FFH: S 4
V _{Bo} 2	Instandhaltung der Fahrzeuge und Geräte Das Warten, Reinigen und Betanken von Fahrzeugen und Geräten darf nur auf dafür geeigneten Flächen erfolgen	
V _{Bo} 3	Bau-/betriebsbedingter Schutz des Bodens und des Grundwassers Boden und Grundwasser sind in der Bauphase vor Schadstoffeintrag (Unfälle und Havarien) zu schützen. Verdichtete Böden außerhalb des Sicherheitsstreifens sind nach Bauende zu lockern.	
V _{Bo} 4	Baustellenverkehr Baustellenverkehr nur auf bereits befestigten Wegen oder auf Flächen die ohnehin anlagebedingt beansprucht werden (versiegelt werden).	
V _{Bo} 5	Sachgerechte Entsorgung von Bodenmaterial mit Altlastenrelevanz	
Schutzgut Wasser		
V _W 1	Errichtung eines Gründaches auf den Einhausungen Die Einhausungen in den Voreinschnitten werden portalnah auf ca. 40 m Länge mit einem Gründach bedeckt. Somit kann für die Schutzgüter Pflanzen/Tiere sowie Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaftsbild eine Minimierung des Eingriffs erreicht werden.	
V _W 2	Instandhaltung der Fahrzeuge und Geräte Das Warten, Reinigen und Betanken von Fahrzeugen und Geräten darf nur auf dafür geeigneten Flächen oder mit entsprechenden Unterlegwannen erfolgen	
V _W 3	Bau-/betriebsbedingter Schutz des Bodens und des Grundwassers Boden und Grundwasser sind in der Bauphase vor Schadstoffeintrag (Unfälle und Havarien) zu schützen.	
V _W 4	Eintrag von alkalischen und sauren Werkstoffen in Gewässerbereiche vermeiden Bei allen Maßnahmen im Gewässerbereich (Entwässerungsgräben) ist der Eintrag aus alkalischen (z. B. Beton) oder sauren (z. B. Rindenmulch) Werkstoffen zu vermeiden.	

Maßnahmennr.	Beschreibung	Verweis auf andere Gutachten
V _W 5	Abdeckung der Entwässerungsgräben Um während der Bauzeit die offenen Entwässerungsrinnen vor Staub- und sonstigen Immissionen zu schützen und Verschmutzungen der Vorfluter zu vermeiden, müssen sie bauzeitlich abgedeckt werden.	
V _W 6	Fassung und Reinigung von Bauwasser Das bei den Arbeiten eingebrachte Betriebswasser ist zu fassen und über eine Absetzanlage von Feinanteilen zu reinigen und zu neutralisieren bevor es den Vorflutern zugeführt wird.	
Schutzgut Klima/Luft		
V _{K/L} 1	Errichtung eines Gründaches auf den Einhausungen Die Einhausungen in den Voreinschnitten werden portalnah auf ca. 40 m Länge mit einem Gründach bedeckt. Somit kann für die Schutzgüter Pflanzen/Tiere sowie Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaftsbild eine Minimierung des Eingriffs erreicht werden.	saP: V 4 FFH: S 4
V _{K/L} 2	Vermeidung von Staub- und Schadstoffemissionen Die Zufahrten zu den Baustellen und benutzten Straße sind regelmäßig zu reinigen, um das Aufwirbeln von Staub so gering wie möglich zu halten.	
Schutzgut Landschaft/Erholungsfunktion		
V _L 1	Errichtung eines Gründaches auf den Einhausungen Die Einhausungen in den Voreinschnitten werden portalnah auf ca. 40 m Länge mit einem Gründach bedeckt. Somit kann für die Schutzgüter Pflanzen/Tiere sowie Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaftsbild eine Minimierung des Eingriffs erreicht werden.	saP: V 4 FFH: S 4
V _L 2	Schutz vor Staubimmissionen Die Zufahrten zu den Baustellen und benutzten Straße sind regelmäßig zu reinigen, um das Aufwirbeln von Staub so gering wie möglich zu halten.	UVP: V _M 2
V _L 3	Aufstellen von Warn- und Verbotsschildern Aufstellen von Warn- und Verbotsschildern im Bereich der Zufahrten und BE-Flächen, welche an öffentliche Wege grenzen.	UVP: V _M 3
V _L 4	Schutz der denkmalgeschützten Objekte Zwei der drei Hektometersteine der denkmalgeschützten Württembergischen Schwarzwaldbahn werden bauzeitlich geborgen, zwischengelagert und nach Abschluss der Bauarbeiten wieder an den ursprünglichen Plätzen aufgestellt.	UVP: V _{K&S} 1

4.5 Ausgleichsmaßnahmen

Durch die vorgesehenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen kann ein Teil der mit der Planung verbundenen Konflikte vermieden werden. Die verbleibenden Beeinträchtigungen werden mit der Umsetzung der ökokontofähigen Maßnahmen aus der Artenschutzprüfung kompensiert.

Die Bilanzierung der Maßnahmen CEF_{saP} 4 und V_{saP} 4 erfolgt unter Kapitel 5.6.

5 Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung

Im nachfolgenden Kapitel wird der Eingriff für die jeweiligen Funktionen des Naturhaushalts unter Berücksichtigung der ergriffenen Maßnahmen (s. Kap. 4) einer Gesamtbeurteilung unterzogen. Für die Biotopfunktion und die natürliche Bodenfunktion erfolgt die Beurteilung nach der Ökokontoverordnung (ÖKVO) Baden-Württemberg. Für die übrigen Funktionen erfolgt eine verbal-argumentative Beurteilung.

5.1 Bilanzierung Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt

Biotopfunktion

Die Eingriffe in die Biotopfunktion ergeben sich aus der Überbauung und Veränderung von Biotopstrukturen durch die Vegetationskontrolle außerhalb der Sicherheitszone im Bereich des geplanten Vorhabens. Weitere Veränderungen der Biotopstrukturen finden durch die Umsetzung der Maßnahme V_{saP} 4 (Strukturelle Gestaltung der Tunnelvoreinschnitte) statt. Durch die Herstellung von Leitstrukturen für die Fledermäuse hin zu den Tunnelportalen verändern sich die Biotoptypen.

Die Vorgehensweise zur Bilanzierung der unterschiedlichen Eingriffe (Vorhaben und Maßnahme) erfolgte so, dass zunächst die Bilanzierung der Biotope unter Berücksichtigung der Planung (Vorhabenbestandteile inklusive Gehölzkontrolle außerhalb der Sicherheitszone) erfolgte. Daraufhin wurde diese Bilanz mit den Biotopen überlagert, die durch die Anlage der Leitstrukturen entstehen sollen.

Die Biotoptypen werden nach dem Punktesystem der Ökokontoverordnung sowohl im Bestand als auch in der Planung (s. Tabelle 19 und Tabelle 21) bewertet und einander gegenübergestellt. Bei der Berechnung der Ökopunkte wird der jeweilige Planungswert für den Biotoptyp in der Planung angesetzt. Im Bereich der Einhausungen kann durch die Dachbegrünung (Vermeidungsmaßnahme V_{saP} 4) der Eingriff minimiert werden.

Tabelle 19: Bilanzierung für das Schutzgut Pflanzen (Bestand und Planung).

Techn. Planung	Vegetationskontrolle	Bestand			Planung			Fläche [m²]	ÖP Bestand	ÖP Plan ⁷
		Biotoptnr.	Biotoptyp Bezeichnung	Wert	Biotoptnr.	Biotoptyp Bezeichnung	Wert			
Rückschnittszone		33.70	Trittpflanzenbestand	4	33.70	Trittpflanzenbestand	4	285	1140	1140
		35.11	Nitrophytische Saumvegetation	12	35.11	Nitrophytische Saumvegetation	12	28	336	336
		35.12	Mesophytische Saumvegetation	19	35.12	Mesophytische Saumvegetation	19	118	2242	2242
		35.31	Brennnessel-Bestand	8	35.31	Brennnessel-Bestand	8	38	304	304
		35.50	Schlagflur	14	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	90	1260	1440
		35.63	Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte	11	35.63	Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte	11	376	4136	4136
		41.10	Feldgehölz	17	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	5755	97835	92080
		41.20	Feldhecke	17	35.11	Nitrophytische Saumvegetation	12	51	867	612
		41.23	Schlehen-Feldhecke	17	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	660	11220	10560
		42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	17	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	791	13447	12656
		43.11	Brombeer-Gestrüpp	9	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	87	783	1392
		43.51	Waldreben-Bestand	9	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	134	1206	2144
		55.12	Hainsimsen-Buchenwald	33	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	2	66	32
		56.12	Hainbuchen-Stieleichen-Wald	33	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	7	231	112
		58.10	Sukzessionswald aus Laubbäumen	19	12.61	Entwässerungsgraben	13	11	209	143
		58.10	Sukzessionswald aus Laubbäumen	19	35.11	Nitrophytische Saumvegetation	12	1148	21812	13776
		58.10	Sukzessionswald aus Laubbäumen	19	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	6745	128155	107920
		58.20	Sukzessionswald aus Laub- und Nadelbäumen	19	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	550	10450	8800
		59.20	Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen	14	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	875	12250	14000
	59.40	Nadelbaum-Bestand	14	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	255	3570	4080	

⁷ Biotoptypen, bei denen kein Eingriff erfolgt werden in grau dargestellt

Techn. Planung	Vegetationskontrolle	Bestand			Planung			Fläche [m²]	ÖP Bestand	ÖP Plan ⁷
		Biotopnr.	Biototyp Bezeichnung	Wert	Biotopnr.	Biototyp Bezeichnung	Wert			
		60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche	1	60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche	1	20	20	20
		60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	6	6	96
		60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	196	196	196
		60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke Kies oder Schotter	2	60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke	2	2	4	4
		58.10	Sukzessionswald aus Laubbäumen	19	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	122	2318	1952
		60.30	Gleisbereich	2	60.30	Gleisbereich	2	5	10	10
		60.60	Garten	6	60.60	Garten	6	478	2868	2868
Dachbegrünung	Sicherheitszone	60.30	Gleisbereich	2	60.55	Bewachsenes Dach	4	391	782	1564
		35.11	Nitrophytische Saumvegetation	12	60.55	Bewachsenes Dach	4	23	276	92
		43.12	Himbeer-Gestrüpp	9	60.55	Bewachsenes Dach	4	16	144	64
		58.10	Sukzessionswald aus Laubbäumen	19	60.55	Bewachsenes Dach	4	31	589	124
		58.20	Sukzessionswald aus Laub- und Nadelbäumen	19	60.55	Bewachsenes Dach	4	7	133	28
		59.40	Nadelbaum-Bestand	14	60.55	Bewachsenes Dach	4	14	196	56
		60.30	Gleisbereich	2	60.55	Bewachsenes Dach	4	156	312	624
Fundament	Sicherheitszone	12.21	Mäßig ausgebauter Bachabschnitt	16	60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	46	736	46
		35.11	Nitrophytische Saumvegetation	12	60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	53	636	53
		35.12	Mesophytische Saumvegetation	19	60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	12	228	12
		35.50	Schlagflur	14	60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	1	14	1
		41.10	Feldgehölz	17	60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	27	459	27
		43.11	Brombeer-Gestrüpp	9	60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	14	126	14
		43.12	Himbeer-Gestrüpp	9	60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	9	81	9
		43.51	Waldreben-Bestand	9	60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	17	153	17
		58.10	Sukzessionswald aus Laubbäumen	19	60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	118	2242	118

Techn. Planung	Vegetationskontrolle	Bestand			Planung			Fläche [m²]	ÖP Bestand	ÖP Plan ⁷
		Biotopnr.	Biototyp Bezeichnung	Wert	Biotopnr.	Biototyp Bezeichnung	Wert			
Geschlossene Einhausung	Sicherheitszone	59.20	Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen	14	60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	3	42	3
		59.40	Nadelbaum-Bestand	14	60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	4	56	4
		60.30	Gleisbereich	2	60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	15	30	15
		12.21	Mäßig ausgebauter Bachabschnitt	16	60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	19	304	19
		35.11	Nitrophytische Saumvegetation	12	60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	81	972	81
		35.12	Mesophytische Saumvegetation	19	60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	12	228	12
		41.10	Feldgehölz	17	60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	8	136	8
		43.12	Himbeer-Gestrüpp	9	60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	42	378	42
		58.10	Sukzessionswald aus Laubbäumen	19	60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	92	1748	92
58.20	Sukzessionswald aus Laub- und Nadelbäumen	19	60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	25	475	25		
59.40	Nadelbaum-Bestand	14	60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	49	686	49		
60.30	Gleisbereich	2	60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	157	314	157		
Gleistragplatten	Sicherheitszone	60.30	Gleisbereich	2	60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	663	1326	663
Offene Einhausung	Sicherheitszone	60.30	Gleisbereich	2	60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke	2	346	692	692
		12.21	Mäßig ausgebauter Bachabschnitt	16	60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke	2	37	592	74
		35.11	Nitrophytische Saumvegetation	12	60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke	2	104	1248	208
		35.12	Mesophytische Saumvegetation	19	60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke	2	1	19	2
		41.10	Feldgehölz	17	60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke	2	30	510	60
		43.11	Brombeer-Gestrüpp	9	60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke	2	20	180	40

Techn. Planung	Vegetationskontrolle	Bestand			Planung			Fläche [m²]	ÖP Bestand	ÖP Plan ⁷
		Biotoypnr.	Biotoptyp Bezeichnung	Wert	Biotoypnr.	Biotoptyp Bezeichnung	Wert			
		43.51	Waldreben-Bestand	9	60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke	2	4	36	8
		58.10	Sukzessionswald aus Laubbäumen	19	60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke	2	334	6346	668
	Rückschnittszone	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	17	60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke	2	1	17	2
		60.30	Gleisbereich	2	60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke	2	19	38	38
Rettungsplatz	Sicherheitszone	35.31	Brennnessel-Bestand	8	60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke	2	6	48	12
		58.10	Sukzessionswald aus Laubbäumen	19	60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke	2	9	171	18
	Rückschnittszone	35.31	Brennnessel-Bestand	8	60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke	2	86	688	172
		35.63	Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte	11	60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke	2	159	1749	318
		58.10	Sukzessionswald aus Laubbäumen	19	60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke	2	189	3591	378
	Stabilisierungszone	35.63	Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte	11	60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke	2	642	7062	1284
58.10		Sukzessionswald aus Laubbäumen	19	60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke	2	215	4085	430	
Rettungstreppe Freischnitt	Sicherheitszone	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	17	35.12	Mesophytische Saumvegetation	17	23	391	391
	Rückschnittszone	41.23	Schlehen-Feldhecke	17	35.12	Mesophytische Saumvegetation	17	303	5151	5151
		42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	17	35.12	Mesophytische Saumvegetation	17	50	850	850
	Stabilisierungszone	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	17	35.12	Mesophytische Saumvegetation	17	3	51	51
Rettungszufahrt /	Sicherheitszone	33.70	Trittpflanzenbestand	4	60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke	2	90	360	180

Techn. Planung	Vegetationskontrolle	Bestand			Planung			Fläche [m²]	ÖP Bestand	ÖP Plan ⁷
		Biotopnr.	Biototyp Bezeichnung	Wert	Biotopnr.	Biototyp Bezeichnung	Wert			
Rettungsweg		35.31	Brennnessel-Bestand	8	60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke	2	93	744	186
		35.11	Nitrophytische Saumvegetation	12	60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke	2	5	60	10
		35.63	Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte	11	60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke	2	100	1100	200
		58.10	Sukzessionswald aus Laubbäumen	19	60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke	2	652	12388	1.304
		60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke	2	24	24	48
		60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke Kies oder Schotter	2	60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke	2	2693	5386	5386
	Rückschnittszone	41.20	Feldhecke	17	60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke	2	32	544	64
		58.10	Sukzessionswald aus Laubbäumen	19	60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke	2	33	627	66
		60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke	2	51	51	102
Übernetzung	Sicherheitszone	58.10	Sukzessionswald aus Laubbäumen	19	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	28	532	448
		21.12	Anthropogen freigelegte Felsbildung	23	21.12	Anthropogen freigelegte Felsbildung	23	214	4922	4922
		35.11	Nitrophytische Saumvegetation	12	35.11	Nitrophytische Saumvegetation	12	33	396	396
		58.10	Sukzessionswald aus Laubbäumen	19	35.11	Nitrophytische Saumvegetation	12	21	399	252
		58.10	Sukzessionswald aus Laubbäumen	19	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	151	2869	2416
		58.20	Sukzessionswald aus Laub- und Nadelbäumen	19	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	2	38	32
		59.40	Nadelbaum-Bestand	14	35.11	Nitrophytische Saumvegetation	12	43	602	516
		59.40	Nadelbaum-Bestand	14	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	18	252	288
	Rückschnittszone	21.12	Anthropogen freigelegte Felsbildung	23	21.12	Anthropogen freigelegte Felsbildung	23	33	759	759
35.11		Nitrophytische Saumvegetation	12	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	6	72	96	

Techn. Planung	Vegetationskontrolle	Bestand			Planung			Fläche [m²]	ÖP Bestand	ÖP Plan ⁷
		Biotopnr.	Biototyp Bezeichnung	Wert	Biotopnr.	Biototyp Bezeichnung	Wert			
wassergeb. Decke	Stabilisierungszone	58.10	Sukzessionswald aus Laubbäumen	19	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	643	12217	10288
		59.20	Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen	14	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	28	392	448
		59.40	Nadelbaum-Bestand	14	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	155	2170	2480
		58.10	Sukzessionswald aus Laubbäumen	19	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	15	285	240
		59.40	Nadelbaum-Bestand	14	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	5	70	80
	Sicherheitszone	60.30	Gleisbereich	2	60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke	2	93	186	186
		12.21	Mäßig ausgebauter Bachabschnitt	16	60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke	2	23	368	46
		41.10	Feldgehölz	17	60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke	2	36	612	72
		42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	17	60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke	2	1	17	2
		58.10	Sukzessionswald aus Laubbäumen	19	60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke	2	52	988	104
Summe								413.688	329.534	
Bilanz									-84.154	

Biototypen innerhalb der Sicherheitszone sind nur dargestellt, wenn auf diesen Flächen eine bauliche Veränderung stattfindet.

Biototypen mit grauer Schrift sind im Bestand und in der Planung gleich.

35.12 mesophytische Saumvegetation Bestand- und Planwert 19 ÖP, bei Entwicklung aus ungünstigen Biotopstrukturen in der Planung, Abwertung um 2 ÖP

42.20 Gebüsch mittlerer Standorte Planwert 16 ÖP bei Erhaltung des Bestandes und Entwicklung aus bestehenden Laubgehölzstrukturen, Planwert von 14 ÖP bei Neugestaltung und Entwicklung aus Nadelwald

Gesamtbilanz Biotoptypen (vorhabenbedingt)

Die Gesamtbilanzierung erfolgt durch eine Gegenüberstellung der Bewertung der Biotoptypen vor und nach Umsetzung des Vorhabens.

Bestand:	413.688 Ökopunkte
Planung:	329.534 Ökopunkte
Δ	-84.154 Ökopunkte

Bei der Gegenüberstellung von Bestands- und Planungswert ergibt sich ein Defizit von -84.154 Ökopunkten.

Für die in Kap. 4 hergeleitete Ausgleichsmaßnahme erfolgt ebenfalls eine Bewertung nach der ÖKVO und in einer abschließenden Bilanz werden die erzielten Aufwertungen mit dem Defizit gegengerechnet (vergl. Kapitel 5.6 und 6).

Habitatfunktion/Tiere

Die Eingriffe in die Habitatfunktionen der betroffenen Flächen können mit den durchzuführenden Vermeidungsmaßnahmen (s. Kap. 4) minimiert werden.

5.2 Bilanzierung Schutzgut Boden

Die Eingriffsbewertung für das Schutzgut Boden erfolgt auf Grundlage der Ökokontoverordnung (ÖKVO) (LUBW 2012), als Datengrundlage wurde die BK 50 (LGRB 2019) verwendet. Im hier zu betrachtenden Planfeststellungsabschnitt kommt es zu einer dauerhaften Neuinanspruchnahme von Flächen im Bereich des Rettungsweges und -platzes südlich des Hirsauer Tunnels sowie jeweils an den Einhausungen vor den Tunnelportalen. Durch die Maßnahme V_{saP} 4 (Strukturelle Gestaltung der Tunnelvoreinschnitte) können Beeinträchtigungen durch Verdichtung des Bodens im Bereich der vegetationsfreien Gestaltung auftreten.

Da nicht im gesamten Planfeststellungsabschnitt Bodendaten vorliegen, stützt sich die Bewertung für die Bereiche, in denen keine Bewertung vorliegt, auf die Bodenuntersuchungen (DR. SPANG 2015), die im Zuge der Planungen durchgeführt wurden.

Die Kernbohrungen lassen den Rückschluss zu, dass im Bereich des Bahnkörpers (bestehendes Gleis inklusive Schotterunterbau und Planum und im Bereich des ehemaligen zweiten Gleises im Abschnitt Althengstett – Calw) die Bodenfunktionen Filter und Puffer, natürliche Bodenfruchtbarkeit sowie Ausgleichskörper im Wasserkreislauf nur noch sehr eingeschränkt erfüllt werden. Im Falle des vorhandenen Gleises konnte auf Grund der Trassenunterhaltung keine nennenswerte Bodenentwicklung stattfinden, so dass unter Berücksichtigung fehlender Humusschichten und Bodenminerale hier weder Filter- noch Pufferfunktion erfüllt werden können, noch von einer Eignung der Flächen als Standort

für Kulturpflanzen oder naturnahe Vegetation ausgegangen werden muss. Die noch eingeschränkt bestehende Eignung der Fläche als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf wird für beide Teilbereiche als gering (1) bewertet. Aus diesem Grund wird für den unmittelbaren Trassenbereich für den eine Bodenbewertung durch die BK 50 vorliegt, von dieser abgewichen und die o.g. Bewertung übernommen.

Die Einhausungen sind in den portalnahen Bereichen von einem Gründach überdeckt. Im Rahmen der Vermeidungsmaßnahme $V_{\text{sap}} 4$ wurde festgelegt, dass das aufzubringende Substrat eine Mächtigkeit von mind. 10 cm hat. In Folge dessen werden die Bodenfunktionen in diesem Bereich (FIPU, AKIWA, NATBOD) mit jeweils 0,5 Punkten bewertet (LUBW 2012).

Tabelle 20: Bilanzierung Boden, Gegenüberstellung von Bestand und Planung

Planung	Bodenart (BK50)	Fläche [m²]	Bestand						Planung					
			NAT-BOD	AKI-WA	FIPU	Wert	Wert *4	ÖP	NAT-BOD	AKI-WA	FIPU	Wert	Wert *4	ÖP
Dachbegrünung (10 cm Bodenauftrag)	Abtrag; z. T. verfüllt ¹	195	0,00	1,00	0,00	0,33	1,32	257,40	0,50	0,50	0,50	0,50	2,00	390,00
	Abtrag; z. T. verfüllt	122	1,00	1,00	1,00	1,00	4,00	488,00	0,50	0,50	0,50	0,50	2,00	244,00
	Podsol-Braunerde und podsolige Braunerde aus Buntsandstein-Hangschutt ¹	61	0,00	1,00	0,00	0,33	1,32	80,52	0,50	0,50	0,50	0,50	2,00	122,00
	Podsol-Braunerde und podsolige Braunerde aus Buntsandstein-Hangschutt	38	1,50	1,00	1,00	1,17	4,68	177,84	0,50	0,50	0,50	0,50	2,00	76,00
	Abtrag; z. T. verfüllt ^{1,2}	1	0,00	1,00	0,00	0,33	1,32	1,32	0,50	0,50	0,50	0,50	2,00	2,00
	Abtrag; z. T. verfüllt ²	1	1,00	1,00	1,00	1,00	4,00	4,00	0,50	0,50	0,50	0,50	2,00	2,00
	Podsol-Braunerde und podsolige Braunerde aus Buntsandstein-Hangschutt ^{1,2}	134	0,00	1,00	0,00	0,33	1,32	176,88	0,50	0,50	0,50	0,50	2,00	268,00
	Podsol-Braunerde und podsolige Braunerde aus Buntsandstein-Hangschutt ²	84	1,50	2,00	1,00	1,50	6,00	504,00	0,50	0,50	0,50	0,50	2,00	168,00
Fundament (Vollversiegelung)	Abtrag; z. T. verfüllt	112	1,00	1,00	1,00	1,00	4,00	448,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Podsol-Braunerde und podsolige Braunerde aus Buntsandstein-Hangschutt	54	1,50	1,00	1,00	1,17	4,68	252,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Abtrag; z. T. verfüllt ²	33	1,00	1,00	1,00	1,00	4,00	132,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Podsol-Braunerde und podsolige Braunerde aus Buntsandstein-Hangschutt ²	121	1,50	2,00	1,00	1,50	6,00	726,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Geschlossene Einhausung (Vollversiegelung)	Abtrag; z. T. verfüllt	229	1,00	1,00	1,00	1,00	4,00	916,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Podsol-Braunerde und podsolige Braunerde aus Buntsandstein-Hangschutt	81	1,50	1,00	1,00	1,17	4,68	379,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Abtrag; z. T. verfüllt ²	8	1,00	1,00	1,00	1,00	4,00	32,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Podsol-Braunerde und podsolige Braunerde aus Buntsandstein-Hangschutt ²	165	1,50	2,00	1,00	1,50	6,00	990,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Abtrag; z. T. verfüllt ¹	261	0,00	1,00	0,00	0,33	1,32	344,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Abtrag; z. T. verfüllt	9	1,00	1,00	1,00	1,00	4,00	36,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Planung	Bodenart (BK50)	Fläche [m ²]	Bestand						Planung					
			NAT- BOD	AKI- WA	FIPU	Wert	Wert *4	ÖP	NAT- BOD	AKI- WA	FIPU	Wert	Wert *4	ÖP
Gleistragplatten (Vollversiegelung)	Podsol-Braunerde und podsolige Braunerde aus Buntsandstein-Hangschutt ¹	69	0,00	1,00	0,00	0,33	1,32	91,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Podsol-Braunerde und podsolige Braunerde aus Buntsandstein-Hangschutt	2	1,50	1,00	1,00	1,17	4,68	9,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Abtrag; z. T. verfüllt ^{1,2}	30	0,00	1,00	0,00	0,33	1,32	39,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Abtrag; z. T. verfüllt ²	1	1,00	1,00	1,00	1,00	4,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Podsol-Braunerde und podsolige Braunerde aus Buntsandstein-Hangschutt ^{1,2}	282	0,00	1,00	0,00	0,33	1,32	372,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Podsol-Braunerde und podsolige Braunerde aus Buntsandstein-Hangschutt ²	9	1,50	2,00	1,00	1,50	6,00	54,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Offene Einhausung (wassergeb. Decke) ⁸	Abtrag; z. T. verfüllt ¹	1	0,00	1,00	0,00	0,33	1,33	1,32	0,00	1,00	0,00	0,33	1,33	
	Abtrag; z. T. verfüllt	353	1,00	1,00	1,00	1,00	4,00	1.412,00	0,00	0,10	0,10	0,07	0,27	
	Podsol-Braunerde und podsolige Braunerde aus Buntsandstein-Hangschutt ¹	2	0,00	1,00	0,00	0,33	1,33	2,67	0,00	1,00	0,00	0,33	1,33	
	Podsol-Braunerde und podsolige Braunerde aus Buntsandstein-Hangschutt	119	1,50	1,00	1,00	1,17	4,68	556,92	0,00	0,10	0,10	0,07	0,27	
	Abtrag; z. T. verfüllt ²	30	1,00	1,00	1,00	1,00	4,00	120,00	0,00	0,10	0,10	0,07	0,27	
	Podsol-Braunerde und podsolige Braunerde aus Buntsandstein-Hangschutt ^{1,2}	6	0,00	1,00	0,00	0,33	1,32	7,92	0,00	1,00	0,00	0,33	1,33	
	Podsol-Braunerde und podsolige Braunerde aus Buntsandstein-Hangschutt ²	385	1,50	2,00	1,00	1,50	6,00	2.310,00	0,00	0,20	0,10	0,10	0,40	
Rettungsplatz (wassergeb. Decke)	Podsol-Braunerde und podsolige Braunerde aus Buntsandstein-Hangschutt	892	1,50	1,00	1,00	1,17	4,68	4.174,56	0,00	0,10	0,10	0,07	0,27	
Rettungsplatz (wassergeb. Decke)	Podsol-Braunerde und podsolige Braunerde aus Buntsandstein-Hangschutt ²	413	1,50	2,00	1,00	1,50	6,00	2.478,00	0,00	0,20	0,10	0,10	0,40	

⁸ bei wassergebundener Decke wird bei der Planung von den üblichen Abschlägen ausgegangen (d.h. es verbleiben 10% des Ursprungswertes bei AKIWA und FIPU, NATBod = 0).

Planung	Bodenart (BK50)	Fläche [m ²]	Bestand						Planung					
			NAT- BOD	AKI- WA	FIPU	Wert	Wert *4	ÖP	NAT- BOD	AKI- WA	FIPU	Wert	Wert *4	ÖP
Rettungszu- fahrt (wasser- geb. Decke)	Podsol-Braunerde und podsolige Braunerde aus Bunt- sandstein-Hangschutt	1.007	1,50	1,00	1,00	1,17	4,68	4.712,76	0,00	0,10	0,10	0,07	0,27	268,53
	Siedlung	1.340	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0			0,00		0,00
	Podsol-Braunerde und podsolige Braunerde aus Bunt- sandstein-Hangschutt ²	1.135	1,50	2,00	1,00	1,17	4,68	5.311,80	0,00	0,20	0,10	0,10	0,40	454,00
	Podsol-Braunerde und podsolige Braunerde aus Bunt- sandstein-Hangschutt	93	1,50	1,00	1,00	1,17	4,68	435,24	0,00	0,10	0,10	0,07	0,27	24,80
	Podsol-Braunerde und podsolige Braunerde aus Bunt- sandstein-Hangschutt ²	198	1,50	2,00	1,00	1,50	6,00	1.188,00	0,00	0,20	0,10	0,10	0,40	79,20
wassergeb. Decke	Abtrag; z. T. verfüllt ¹	1	0,00	1,00	0,00	0,33	1,33	1,33	0,00	1,00	0,00	0,33	1,33	1,33
	Abtrag; z. T. verfüllt	94	1,00	1,00	1,00	1,00	4,00	376,00	0,00	0,10	0,10	0,07	0,27	25,07
	Abtrag; z. T. verfüllt ^{1,2}	1	0,00	1,00	0,00	0,33	1,33	1,32	0,00	1,00	0,00	0,33	1,33	1,33
	Abtrag; z. T. verfüllt ²	44	1,00	1,00	1,00	1,00	4,00	176,00	0,00	0,10	0,10	0,07	0,27	11,73
	Podsol-Braunerde und podsolige Braunerde aus Bunt- sandstein-Hangschutt ^{1,2}	1	0,00	1,00	0,00	0,33	1,33	1,33	0,00	1,00	0,00	0,33	1,33	1,33
	Podsol-Braunerde und podsolige Braunerde aus Bunt- sandstein-Hangschutt ²	64	1,50	2,00	1,00	1,50	6,00	384,00	0,00	0,20	0,10	0,10	0,40	25,60
Summe								30.167,73						2.867,86
Bilanz														- 27.300*

¹ Im Gleisbereich erfolgte eine Abänderung der Bewertung auf Grund der Veränderung der Böden (s. auch Kap. 5.1) Die Funktionen Filter und Puffer sowie natürliche Bodenfunktion werden auf 0 abgewertet. Die Funktion Ausgleichskörper im Wasserkreislauf wird mit 1 bewertet.

² Waldnutzung (von der Bodenbewertung wird der Wert unter Waldnutzung verwendet)

* gerundeter Wert

Gesamtbilanz Boden (vorhabenbezogen)

Die Gesamtbilanzierung erfolgt durch einen Vergleich der Bodenbewertung vor und nach Umsetzung des Vorhabens.

Bestand:	30.168 Ökopunkte
Planung:	2.868 Ökopunkte
Δ	-27.300 Ökopunkte

Bei der Gegenüberstellung von Bestands- und Planungswert ergibt sich ein Defizit von **-27.300 Ökopunkten**.

5.3 Bilanzierung Schutzgut Wasser

Zwar werden im Bereich der Gleistragplatten in geringem Umfang Flächen neu versiegelt. Jedoch werden die Bereiche der Einhausungen mit einem Gründach versehen (V_w 1) Das Niederschlagswasser läuft zum einen über die Gleistragplatten in den Vorfluter ab und zum anderen wird bei Sättigung des Planums das Niederschlagswasser vom Gründach ebenfalls dem Vorfluter zugeführt, sodass keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Wasser entstehen.

5.4 Bilanzierung Schutzgut Klima/Luft

Durch die Entfernung klimarelevanter Gehölze und der Schotterungen im Bereich der Fledermausleitstrukturen (VsaP 4) erfolgt zwar eine Beeinträchtigung des Mikroklimas, aufgrund der ausgedehnten Wälder im unmittelbaren Umfeld sowie der Aufwertung der Wälder im Zuge der Artenschutzmaßnahmen verbleiben jedoch keine erheblichen Beeinträchtigungen des Regionalklimas.

5.5 Bilanzierung Schutzgut Landschaft

Beeinträchtigung durch Trennwandkonstruktion

Im Bereich der Einhausungen verändert sich das Landschaftsbild durch die Trennwandkonstruktion. Da diese Bereiche jedoch in Einschnitten liegen, die Einhausungen mit einer Dachbegrünung versehen und kaum einsehbar sind, sind auf Grund der Trennwandkonstruktionen keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Landschaftsbild zu erwarten.

Beeinträchtigung durch Verlust landschaftsbildprägender Gehölze

Gehölzrodungen innerhalb der Sicherheitszone sind gem. EBA-Leitfaden Teil I Anhang 1.1 und Teil III S. 65 (EBA 2010) sowie höchstrichterlicher Rechtsprechung (Bundesverwaltungsgericht (BVerwG), Urteil vom 22.11.2000, Az.: 11 A 4/00) als Unterhaltungspflege zu bewerten und stellen keinen naturschutzrechtlich zu bilanzierenden Eingriff dar.

Das in ca. 6 – 8-jährigem Turnus stattfindende auf-den-Stock-setzen der Gehölze in der Rückschnittszone verursacht zwar eine Veränderung landschaftsbildprägenden Gehölze auf einer Fläche von ca. insgesamt 15.399 m². Aufgrund des gestuften Aufbaus (Sicherheits- Rückschnitts- Stabilisierungszone) wird jedoch der Charakter eines Waldsaumes entstehen, sodass keine erhebliche Beeinträchtigung entsteht.

Durch die Gestaltung der Leitstrukturen (Maßnahme V_{saP} 4) gehen weitere Fläche mit landschaftsbildprägenden Gehölzen verloren (4.422 m²). Dadurch werden die Bereiche der Tunnelportale weiter einsehbar (Bahn-km 43,62 und 44,4 am Tunnel Hirsau sowie Bahn-km 37,15 und 36,25 am Tunnel Forst). Die Anlage von Schotterflächen als Bestandteil der V saP 4 wird als erheblich Beeinträchtigung für das Landschaftsbild eingestuft.

Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion (Wanderwege)

Im Bereich der Fuchsklinge befinden sich einige Wanderwege, die die Bahntrasse queren und während der Bauzeit als Zufahrten genutzt werden. Durch Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen V_L 1-4 verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen.

5.6 Bilanzierung der ökokontofähigen Maßnahmen aus dem Arten- und Gebietsschutz

5.6.1 VsaP 4 Strukturelle Gestaltung der Einschnitte

Die Vorgehensweise zur Bilanzierung der Maßnahme zur Anlage der Leitstrukturen erfolgte so, dass zunächst die Bilanzierung der Biotope unter Berücksichtigung der Planung (Vorhabenbestandteile inklusive Gehölzkontrolle außerhalb der Sicherheitszone) erfolgte. Daraufhin wurde diese Bilanz mit den Biotopen überlagert, die durch die Anlage der Leitstrukturen entstehen sollen. Diese Bilanzierung ist hier in den Tabellen 21 und 22 aufgeführt.

Tabelle 21: Bilanzierung der Leitstrukturen (LS, Maßnahme V_{saP} 4) innerhalb der Planfeststellungsgrenzen der Tunnelabschnitte.

Gestaltung LS	Nr. Planung	Biotoptyp Planung	Wert Plan	Nr. LS	Biotoptyp LS	Wert LS ⁹	Fläche [m ²]	ÖP Planung	ÖP LS	ÖP Bilanz
Feldgehölz	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	41.10	Feldgehölz	14	176,65	2.826	2.473	-353
Gebüsch	35.11	Nitrophytische Saumvegetation	12	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	3,62	43	58	15
	35.12	Mesophytische Saumvegetation	19	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	93,48	1.776	1.496	-280
	41.10	Feldgehölz	17	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	163,97	2.788	2.624	-164
	55.12	Hainsimsen-Buchenwald	33	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	114,65	3.783	1.834	-1.949
	56.40	Eichen-Sekundärwald	32	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	68,56	2.194	1.097	-1.097
	58.10	Sukzessionswald aus Laubbäumen	19	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	276,49	5.253	4.424	-829
	59.20	Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen	14	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	618,43	8.658	9.895	1.237
	59.40	Nadelbaum-Bestand	14	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	679,25	9.509	10.868	1.359
	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	35.63	Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte	11	160,05	2.561	1.761	-800
Sukzessionswald	35.11	Nitrophytische Saumvegetation	12	58.20	Sukzessionswald aus Laub- und Nadelbäumen	17	415,11	4.981	7.057	2076
	41.10	Feldgehölz	17	58.20	Sukzessionswald aus Laub- und Nadelbäumen	17	168,06	2.857	2.857	0

⁹ Bei der Bewertung der Biotoptypen wurden für Biotoptypen, die bereits im Bestand vorhanden waren höhere Werte (also der Feinwert der ÖKVO) angewendet, für neu zu schaffende Biotoptypen wurde dagegen der Planwert angewendet

Gestaltung LS	Nr. Planung	Biotoptyp Planung	Wert Plan	Nr. LS	Biotoptyp LS	Wert LS ⁹	Fläche [m ²]	ÖP Planung	ÖP LS	ÖP Bilanz
	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	58.20	Sukzessionswald aus Laub- und Nadelbäumen	17	11709,82	187.357	199.067	11.710
	55.12	Hainsimsen-Buchenwald	33	58.20	Sukzessionswald aus Laub- und Nadelbäumen	17	164,39	5.425	2.795	-2.630
	56.40	Eichen-Sekundärwald	32	58.20	Sukzessionswald aus Laub- und Nadelbäumen	17	88,08	2.819	1.497	-1.322
	58.10	Sukzessionswald aus Laubbäumen	19	58.20	Sukzessionswald aus Laub- und Nadelbäumen	17	55,64	1.057	946	-111
	58.20	Sukzessionswald aus Laub- und Nadelbäumen	19	58.20	Sukzessionswald aus Laub- und Nadelbäumen	17	207,99	3.952	3.536	-416
	59.20	Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen	14	58.20	Sukzessionswald aus Laub- und Nadelbäumen	17	739,78	10.357	12.576	2.219
	59.40	Nadelbaum-Bestand	14	58.20	Sukzessionswald aus Laub- und Nadelbäumen	17	3.936,92	55.117	66.928	11.811
vegetationsfrei	35.11	Nitrophytische Saumvegetation	12	60.23	Weg oder Platz mit wassergebundene Decke, Kies oder Schotter	2	355,95	4.271	712	-3.559
	35.12	Mesophytische Saumvegetation	19	60.23	Weg oder Platz mit wassergebundene Decke, Kies oder Schotter	2	144,98	2.755	290	-2.465
	35.31	Brennnessel-Bestand	8	21.41	Anthropogene Gesteinshalde ¹⁰	12	37,57	301	451	150
	35.63	Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte	11	21.41	Anthropogene Gesteinshalde	12	118,60	1.305	1.423	118
	35.11	Nitrophytische Saumvegetation	12	60.23	Weg oder Platz mit wassergebundene Decke, Kies oder Schotter	2	14,80	178	30	-148
	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	21.41	Anthropogene Gesteinshalde	12	3.967,90	63.486	47.615	-15.871
	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	60.23	Weg oder Platz mit wassergebundene Decke, Kies oder Schotter	2	40,26	644	81	-563
	35.11	Nitrophytische Saumvegetation	12	60.23	Weg oder Platz mit wassergebundene Decke, Kies oder Schotter	2	108,78	1.305	218	-1.087
	56.40	Eichen-Sekundärwald	32	21.41	Anthropogene Gesteinshalde	12	79,37	2.540	952	-1.588

¹⁰ Abwertung da unterdurchschnittliche Artausstattung.

Gestaltung LS	Nr. Planung	Biototyp Planung	Wert Plan	Nr. LS	Biototyp LS	Wert LS ⁹	Fläche [m ²]	ÖP Planung	ÖP LS	ÖP Bilanz
	35.11	Nitrophytische Saumvegetation	12	60.23	Weg oder Platz mit wassergebundene Decke, Kies oder Schotter	2	39,51	474	79	-395
	58.20	Sukzessionswald aus Laub- und Nadelbäumen	19	21.41	Anthropogene Gesteinshalde	12	331,19	6.293	3.974	-2.319
	58.20	Sukzessionswald aus Laub- und Nadelbäumen	19	21.41	Anthropogene Gesteinshalde	12	3,48	66	42	-24
	59.20	Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen	14	21.41	Anthropogene Gesteinshalde	12	312,62	4.377	3.751	-626
	35.11	Nitrophytische Saumvegetation	12	60.23	Weg oder Platz mit wassergebundene Decke, Kies oder Schotter	2	23,01	276	46	-230
	35.11	Nitrophytische Saumvegetation	12	60.23	Weg oder Platz mit wassergebundene Decke, Kies oder Schotter	2	12,92	155	26	-129
	60.60	Garten	6	21.41	Anthropogene Gesteinshalde	12	1,38	8	17	9
	35.12	Mesophytische Saumvegetation	17	21.40	Anthropogene Gesteinshalde	12	173,27	2.946	2.079	-867
Summe								404.693	395.575	-9.118

Durch die Umsetzung der Maßnahme erfolgt innerhalb der Gestaltung des vegetationsfreien Bereiches vor den Tunnelportalen durch die Anlage einer anthropogenen Gesteinshalde eine Verdichtung des Bodens. Dieser Eingriff wird im Folgenden bilanziert.

Tabelle 22: Bilanzierung Maßnahme V_{saP} 4 Boden

Gestaltung	Biotopnr. LS	Biotop LS	Bodenart	Fläche [m ²]	NAT BOD	AKI WAS	FIPU	Gesbew.	Gesbew *4	ÖP Plan	NAT BOD LS	AKIWAS LS	FIPU LS	Gesbew. LS	Gesbew *4	ÖP LS	Bilanz
vegetationsfrei	21.41	Anthropogene Gesteinshalde	Podsol-Braunerde und podsolige Braunerde aus Buntsandstein-Hangschutt	156,67	1,5	1,0	1,0	1,17	4,68	733	0	0,1	0,1	0,07	0,27	42	-691
vegetationsfrei ¹¹	21.41	Anthropogene Gesteinshalde	Podsol-Braunerde und podsolige Braunerde aus Buntsandstein-Hangschutt	1.354,91	1,5	2,0	1,0	1,50	6	8129	0	0,2	0,1	0,1	0,4	542	-7.587
Summe										8.862						584	-8.278

¹¹ Waldnutzung (von der Bodenbewertung wird der Wert unter Waldnutzung verwendet)

Gesamtbilanz Maßnahme V_{saP} 4 innerhalb der Planfeststellungsgrenze

Die Gesamtbilanzierung erfolgt durch eine Gegenüberstellung der Bewertung der Biotoptypen sowie der Bodenbewertung vor und nach Umsetzung des Vorhabens.

	Biotope	Boden
Bestand:	404.693	8.862 Ökopunkte
Planung:	395.575	584 Ökopunkte
Δ	-9.118	-8.278 Ökopunkte
Gesamt		-17.396 Ökopunkte

Bei der Gegenüberstellung von Bestands- und Planungswert ergibt sich ein Defizit von -17.396 Ökopunkten innerhalb des Planfeststellungsabschnitt.

Weiterhin ist zu beachten, dass ein Teil der Leitstrukturen (V_{saP} 4) im Genehmigungsabschnitt des Landkreises Calw liegt. Für diese Flächen wurden die Zielbiotope der Planung des Calwer Abschnitts der Bilanzierung zu Grunde gelegt. Das entstehende Defizit wird vollständig in vorliegendem Planfeststellungsabschnitt kompensiert. Die geänderte Planung wird im Genehmigungsabschnitt des Landkreises Calw nachgeführt.

In der folgenden Tabelle werden die Leitstrukturen der Maßnahme V_{saP} 4 bilanziert, die außerhalb des PFA liegen. Innerhalb der Sicherheitszone erfolgt keine Bilanzierung.

Tabelle 23: Bilanz Leitstrukturen (LS, Maßnahme V_{sap} 4) außerhalb der Planfeststellungsgrenzen (Sanierungsabschnitt LK Calw)

Gestaltung	Nr. Planung Calw	Biotoptyp Planung Calw	Wert Plan Calw ¹²	Nr. LS	Biotoptyp LS	Wert LS	Fläche [m ²]	ÖP Plan Calw	ÖP LS	ÖP Bilanz
Entwässerungsgräben	12.61	Entwässerungsgraben	13	12.61	Entwässerungsgraben ¹³	8	207,29	2.695	1.658	-1.037
Feldgehölz	35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	11	41.10	Feldgehölz	14	57,06	628	799	171
	41.20	Feldhecke	17	41.10	Feldgehölz	14	1.042,44	17.722	14.594	-3.128
Gebüsch	35.11	Nitrophytische Saumvegetation	12	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	5,59	67	89	22
	41.10	Feldgehölz	14	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	243,62	3.411	3.898	487
	41.10	Feldgehölz	17	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	10.865,48	184.713	173.848	-10.865
	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	14	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	2.139,25	29.950	34.228	4.278
	56.40	Eichen-Sekundärwald	30	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	314,25	9.428	5.028	-4.400
	58.10	Sukzessionswald aus Laubbäumen	17	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	17,46	297	279	-18
	58.10	Sukzessionswald aus Laubbäumen	19	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	7.383,78	140.292	118.141	-22.151
	58.20	Sukzessionswald aus Laub- und Nadelbäumen	17	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	62,10	1.056	994	-62
	58.20	Sukzessionswald aus Laub- und Nadelbäumen	19	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	1.317,50	25.033	21.080	-3.953
	60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	25,53	26	409	383
Ruderalvegetation	35.11	Nitrophytische Saumvegetation	12	35.63	Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte	11	21,80	262	240	-22
	41.10	Feldgehölz	17	35.63	Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte	11	188,25	3.200	2.071	-1.129

¹² Bei der Bewertung der Biotoptypen für die Sanierung der Bestandstrasse im Landkreis Calw (GÖG 2022c) wurden für Biotoptypen, die dort bereits im Bestand vorhanden waren höhere Werte (also der Feinwert der ÖKVO) angewendet, für neu zu schaffende Biotoptypen wurde dagegen der Planwert angewendet.

¹³ Abwertung da beeinträchtigt durch Fundamente der Einhausung.

Gestaltung	Nr. Planung Calw	Biotoptyp Planung Calw	Wert Plan Calw ¹²	Nr. LS	Biotoptyp LS	Wert LS	Fläche [m ²]	ÖP Plan Calw	ÖP LS	ÖP Bilanz
	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	14	35.63	Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte	11	488,23	6.835	5.371	-1.464
	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	35.63	Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte	11	9.242,50	147.880	101.667	-46.213
	56.12	Hainbuchen-Stieleichen-Wald	31	35.63	Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte	11	53,26	1.651	586	-1.065
	58.10	Sukzessionswald aus Laubbäumen	19	35.63	Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte	11	93,51	1.777	1.029	-748
Saumvegetation	35.11	Nitrophytische Saumvegetation	12	35.12	Mesophytische Saumvegetation	19	767,22	9.207	14.577	5.370
	35.12	Mesophytische Saumvegetation	17	35.12	Mesophytische Saumvegetation	19	7,73	131	147	16
	12.61	Entwässerungsgraben	15	12.61	Entwässerungsgraben	13	21,28	319	277	-42
Sukzessionswald	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	58.20	Sukzessionswald aus Laub- und Nadelbäumen	19	3,25	52	62	10
	56.40	Eichen-Sekundärwald	30	58.20	Sukzessionswald aus Laub- und Nadelbäumen	19	461,76	13.853	8.773	-5.080
Treppe	41.10	Feldgehölz	17	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	1,05	18	17	-1
vegetationsfrei	35.11	Nitrophytische Saumvegetation	12	60.23	Weg oder Platz mit wassergebundene Decke, Kies oder Schotter	2	950,58	11.407	1.901	-9.506
	41.10	Feldgehölz	14	21.41	Anthropogene Gesteinshalde	12	2,46	35	30	-5
	41.10	Feldgehölz	17	21.41	Anthropogene Gesteinshalde	12	1.192,09	20.565	14.305	-5.960
	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	14	21.41	Anthropogene Gesteinshalde	12	533,52	7.469	6.402	-1.067
	42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	21.41	Anthropogene Gesteinshalde	12	2.497,65	39.963	29.972	-9.991
	56.12	Hainbuchen-Stieleichen-Wald	31	21.41	Anthropogene Gesteinshalde	12	23,03	714	276	-438
	58.10	Sukzessionswald aus Laubbäumen	19	21.41	Anthropogene Gesteinshalde	12	1.107,26	21.038	13.287	-7.751
	59.20	Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen	14	21.41	Anthropogene Gesteinshalde	12	124,28	1.740	1491	-249
Summe								703.434	577.526	-125.608

Gesamtbilanz Maßnahme V_{saP} 4 außerhalb der Planfeststellungsgrenze / Innerhalb des Sanierungsabschnitts LK Calw

Die Gesamtbilanzierung erfolgt durch einen Vergleich der Bewertung der Biotoptypen vor und nach Umsetzung des Vorhabens.

Bestand:	703.434 Ökopunkte
Planung:	577.526 Ökopunkte
Δ	-125.608 Ökopunkte

Bei der Gegenüberstellung von Bestands- und Planungswert ergibt sich ein Defizit von -125.608 Ökopunkten. Eine Beeinträchtigung von Böden findet hier nicht statt, da die vegetationsfreien Bereiche der Leitstrukturen in Bereichen liegen, die bereits anthropogen verändert wurden (Auf- oder Abtrag).

5.6.2 CEF4 Aufwertung bestehender/neu entstehender Flächen zum Schutz, Entwicklung und Pflege geschützter Reptilienarten

Die Flächen, die zur Aufwertung als Reptilienhabitat herangezogen werden sind derzeit zum Großteil von Sukzessionswald aus Laubbäumen und in einer kleineren Fläche Nitrophytischer Saumvegetation bestanden. Die Planung (s. Kapitel 8.3, Maßnahmenblatt CEFsaP4) sieht vor, dort ein Mosaik aus unterschiedlichen Biotoptypen anzulegen. Für die Bilanzierung wurde als Planbiotoptyp die Mesophytische Saumvegetation herangezogen.

Tabelle 24: Bilanzierung Maßnahme CEF_{saP}4

Nr. Bestand	Biotoptyp Bestand	Wert Bestand	Nr. Planung	Biotoptyp Planung	Wert Planung	Fläche	ÖP Bestand	ÖP Planung
58.10	Sukzessionswald aus Laubbäumen	19	35.12	Mesophytische Saumvegetation	19	3.245	61.655	61.655
35.11	Nitrophytische Saumvegetation	12	35.12	Mesophytische Saumvegetation	19	500	6.000	9.500
Summe							67.655	71.155

Gesamtbilanz Maßnahme CEF_{saP} 4

Die Gesamtbilanzierung erfolgt durch einen Vergleich der Bewertung der Biotoptypen vor und nach Umsetzung der Maßnahme.

Bestand:	67.655 Ökopunkte
Planung:	71.155 Ökopunkte
Δ	3.500 Ökopunkte

Bei der Gegenüberstellung von Bestands- und Planungswert ergibt sich ein Plus von 3.500 Ökopunkten.

5.6.3 FCS 7.1 Aufwertung von Wäldern im Umfeld der Tunnel Forst und Hirsau

Maßnahme	Nr.	Fläche [m ²]	Bemerkung	Be-stand	Pla-nung	Auf-wer-tungs-poten-zial	ÖP—Auf-wertung
Waldrefugium	FCS 7.1_2	4.1903	Gemarkung—Althengstett Flurstück 1411	19	21	2	83.806

Maßnahme	Nr.	Fläche [m ²]	ÖP Auf-wertung
Aufwertung von Wäldern im Umfeld der Tunnel Horst und Hirsau	FCSSaP 7.1	26,2 ha	491.227

5.6.4 FCS 7.2-2 Anlage von Vernässungszonen im Bereich des Tälesbachs

Die [Renaturierung des](#) Tälesbachs wird zwischen EÜ Tälesbach bei Bahn-km 39,5+58 und Althengstett wurde im Rahmen der Naturschutzrechtliche Genehmigung zur Sanierung der Bestandstrasse im Landkreis Calw bilanziert.

5.6.5 FCS 7.3 Aufwertung von Streuobstwiesen im Umfeld der Tunnel Forst und Hirsau

~~Die Aufwertung von Streuobstwiesen kann unter bestimmten Voraussetzungen ebenfalls ökokontofähig sein. Die Bilanzierung der geeigneten Flächen erfolgt, sobald die Zustimmung der Flächeneigentümer zu den geplanten Aufwertungen im Rahmen eines Pachtvertrags vorliegt.~~

Auf die Bilanzierung der ökokontofähigen Streuobstmaßnahmen wird aufgrund des großen Überschusses an Ökopunkten durch die populationsstützenden Waldmaßnahmen verzichtet.

5.6.6 FCS 4.1 und 6.1 Aufwertung von Wäldern im Umfeld bekannter Wochenstuben FCS

Maßnahme	Nr.	Fläche [m ²]	Bemerkung	Bestand	Planung	Aufwertungspotenzial	ÖP-Aufwertung
Waldrefugium / Fledermausfreundliche Bewirtschaftung um Kastenstandorte	F4-Mnat2.1 / F6-Mnat2.1	134.581		17	21	4	538.324
Extensivierung Grünland	F4-Paur2.3	650	nicht ges. Flurstück da Baumüberstanden	13	21	8	5.200
Extensivierung Grünland	F4-Paur2.3	6.251		13	21	8	50.008
Optimierung/Neuanlage Streuobstwiese	F4-Paur8.1	2.870	Aufwertung auf ca. der Hälfte der Fläche (auf eine mittlere Biotopwertigkeit)			4	11.480

Maßnahme	Nr.	Fläche [m ²]	ÖP Aufwertung
Aufwertung von Wäldern im Umfeld bekannter Wochenstuben	FCSSaP 4.1	28.1 ha	537.938
Fledermausfreundliche Bewirtschaftung zur Entwicklung von Habitatsbäumen	FCSSaP 6.1	86,8 ha	2.115.329

6 Gesamtbilanz

In der Gesamtbilanz werden die Ökopunkte der Bilanzierung der einzelnen Schutzgüter sowie die durch Ausgleichsmaßnahmen generierten Ökopunkte miteinander verrechnet. Weiterhin wurden die ökokontofähigen FCS-Maßnahmen **4.1, 6.1 und 7.1** ~~gröb~~ bilanziert.

Bilanz Biotoptypen (s. Kap. 5.1):	-81.154 Ökopunkte
Bilanz Boden (s. Kap.5.2):	- 27.300 Ökopunkte
Bilanz Maßnahme V _{saP} 4 innerhalb PFA-Grenze (s. Kap. 5.6.1)	-17.396 Ökopunkte
Bilanz Maßnahme V _{saP} 4 außerhalb PFA-Grenze (s. Kap. 5.6.1)	-194.524 Ökopunkte
Bilanz der Maßnahme CEF _{saP} 4 (s. Kap. 5.6.2)	3.500 Ökopunkte
Bilanz der Maßnahmen FCS 4.1, FCS 6.1 und FCS 7.1	3.144.494 Ökopunkte
Grobbilanz der Poolmaßnahmen FCS 7.1	83.806 Ökopunkte
Grobbilanz der Poolmaßnahmen FCS 4.1	605.012 Ökopunkte
Δ	+371.944–2.827.620 Ökopunkte

Aufgrund des Ökopunkte-Überschusses durch die Bilanzierung der Waldmaßnahmen, wird auf eine Bilanzierung der Streuobst- und Gewässermaßnahmen verzichtet.

Die Berücksichtigung der populationsstützenden Maßnahmen (~~Poolmaßnahmen~~) für die Artengruppe Fledermäuse führen in großem Umfang zu einer Verbesserung des Naturhaushalts. Insbesondere durch die ökokontofähige Aufwertung von Waldbiotopen, der Anlage von ~~zwei vier~~ Waldrefugien kann eine deutliche Überkompensation erreicht werden.

7 Literatur und Quellen

7.1 Fachliteratur

- ARNOLD, A., BRAUN, M., BECKER, N. & V. STORCH (1998): Beitrag zur Ökologie der Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) in Nordbaden. *carolinea*, 56: 103–110.
- BMVBW - BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (2004): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung von Bundesfernstraßen - Leitfaden FFH-VP, Bonn. 114 Seiten.
- DIETZ, C. & A. KIEFER (2014): Die Fledermäuse Europas - Kennen, bestimmen, schützen. Kosmos-Naturführer. Kosmos, Stuttgart. 394 Seiten.
- DIETZ, C. & A. KIEFER (2020): Die Fledermäuse Europas - 77 Arten Europas und angrenzender Gebiete. Lebensräume, Biologie und Schutz. 2. Auflage. Kosmos-Naturführer. Kosmos, Stuttgart. 390 Seiten.
- DIETZ, C., NILL, D. & O. VON HELVERSEN (2016): Handbuch der Fledermäuse - Europa und Nordwestafrika. Biologie, Kennzeichen, Gefährdung. 2. Auflage. Kosmos, Stuttgart. 416 Seiten.
- DIETZ, M. & A. KRANNICH (2019): Die Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii* - eine Leitart für den Waldnaturschutz - Handbuch für die Praxis. 188 Seiten.
- EBA - EISENBAHN-BUNDESAMT (2010): Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebebahnen - Teil I - Überblick über die umwelt- und naturschutzrechtlichen Instrumente in der eisenbahnrechtlichen Planfeststellung. Stand: Juli 2010. 27 Seiten.
- FREISTAAT SACHSEN - SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2005): Ufersicherung - Strukturverbesserung - Anwendung ingenierbiologischer Bauweisen im Wasserbau. Handbuch (1), Dresden. 91 Seiten.
- FVA - FORSTLICHE VERSUCHS- UND FORSCHUNGSANSTALT BADEN-WÜRTTEMBERG (o. J.): Geodaten der FVA. Verfügbar unter: <https://www.fva-bw.de/daten-und-tools/geodaten/open-data>.
- GAUCKLER, A. & M. KRAUS (1970): Kennzeichen und Verbreitung von *Myotis brandti* (Eversman, 1845). *Zeitschrift für Säugetierkunde*, 35: 113–124.
- GÖG - GRUPPE FÜR ÖKOLOGISCHE GUTACHTEN (2024a): Wiederinbetriebnahme der Bahnstrecke Weil der Stadt - Calw (4810) - Einbau einer Trennwandkonstruktion zum Fledermausschutz in und vor die Bestandstunnel Forst und Hirsau. UVP Bericht Unterlage Nr. 6a.
- GÖG - GRUPPE FÜR ÖKOLOGISCHE GUTACHTEN (2024b): Wiederinbetriebnahme der Bahnstrecke Weil der Stadt - Calw (4810) - Einbau einer Trennwandkonstruktion zum Fledermausschutz in und vor die Bestandstunnel Forst und Hirsau. Artenschutzprüfung Unterlage Nr. 8a.
- GÖG - GRUPPE FÜR ÖKOLOGISCHE GUTACHTEN (2024c): Wiederinbetriebnahme der Bahnstrecke Weil der Stadt - Calw (4810) - Einbau einer Trennwandkonstruktion zum Fledermausschutz in und vor die Bestandstunnel Forst und Hirsau. Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung für das

- Fauna-Flora-Habitat-Gebiet 7317-341 *Kleinenztal und Schwarzwaldrandplatten* Unterlage Nr. 10a.
- HURST, J., BIEDERMANN, M., DIETZ, C., DIETZ, M., REERS, H., KARST, I., PETERMANN, R., SCHORCHT, W. & R. BRINKMANN (2020): Windkraft im Wald und Fledermausschutz - Überblick über den Kenntnisstand und geeignete Erfassungsmethoden und Maßnahmen. In: Evidenzbasierter Fledermausschutz in Windkraftvorhaben. Springer Spektrum, Berlin, Heidelberg. Seiten 29–54.
- KRANNICH, A. (2009): Raumzeitliche Integration der Landschaft beim Braunen Langohr (*Plecotus auritus* LINNAEUS, 1758) im Streuobstkorridor Rhein-Main-Kinzig. Diplomarbeit Westfälische Wilhelms-Universität Münster.
- LAMBRECHT, H. & J. TRAUTNER (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP - Endbericht zum Teil Fachkonventionen. Schlusstand Juni 2007 - FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz-FKZ, Hannover, Filderstadt. 239 Seiten.
- LFU - BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2008): Fledermausquartiere an Gebäuden - Erkennen, erhalten, gestalten, Augsburg. 37 Seiten.
- LFULG (2020): Fledermausquartiere an Gebäuden. 72 Seiten.
- LGRB - LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU (2019): Bodenkarte von Baden-Württemberg 1:50.000 (GeoLa BK 50), Freiburg im Breisgau.
- LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2012): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung - Arbeitshilfe. Bodenschutz 24, Karlsruhe. 28 Seiten.
- MESCHEDE, A. & K.-G. HELLER (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern - unter besonderer Berücksichtigung wandernder Arten. Teil I des Abschlussberichtes zum Forschungs- und Entwicklungsvorhaben "Untersuchungen und Empfehlungen zur Erhaltung der Fledermäuse in Wäldern". Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, 66. Bundesamt für Naturschutz, Bonn - Bad Godesberg. 374 Seiten.
- MESCHEDE, A. & B.-U. RUDOLPH (2004): Fledermäuse in Bayern. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart (Hohenheim).
- MULNV - MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN & FÖA - FÖA LANDSCHAFTSPANUNG GMBH (2021): Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in NRW - Bestandserfassung, Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen und Monitoring - Aktualisierung 2021. Bearb. FÖA Landschaftsplanung GmbH (Trier): Jahns-Lüttmann, U; Klußmann, M; Lüttmann, J; Bettendorf, J; Neu, C; Schomers, N; Uhl, R. & S. Sundermann Büro STERNA. 105 Seiten.

- NABU NORDRHEIN-WESTFALEN (2016): Das fledermausfreundliche Haus - Quartiere erhalten und errichten. 40 Seiten.
- PARSONS, K.N. & G. JONES (2003): Dispersion and habitat use by *Myotis daubentonii* and *Myotis nattereri* during the swarming season: implications for conservation. *Animal Conservation*, 6 (4): 283–290.
- RATHGEBER, T. (1974): Der Sankt Georgstollen bei Liebelsberg im Nordschwarzwald. Beiträge zur Höhlen- und Karstkunde in Südwestdeutschland, 3: 2–6.
- RP FREIBURG - REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG (2016): Biotoptypen und Pflanzen der Oberrheinniederung. Praxisorientierte Arbeitshilfe. Materialien zum integrierten Rheinprogramm. Band 16. 251 Seiten.
- RP KARLSRUHE - REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE (2020): Managementplan für das Natura 2000-Gebiet 7317-341 *Kleinenztal und Schwarzwaldrandplatten*. Bearbeitet von Ingenieur- und Planungsbüro LANGE GbR. 203 Seiten.
- TAAKE, K.-H. (1984): Strukturelle Unterschiede zwischen den Sommerhabitaten von Kleiner und Großer Bartfledermaus (*Myotis mystacinus* und *M. brandtii*) in Westfalen. *Nyctalus*, 5: 37–58.
- VAUGHAN, N. (1997): The diets of British bats (Chiroptera). *Mammal Review*, 27 (2): 77–94.
- ZAHN, A. & M. HAMMER (2017): Zur Wirksamkeit von Fledermauskästen als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme. *ANLiegen Natur*, 39 (1): 27–35.

7.2 Rechtsgrundlagen und Urteile

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306).
- Bundesverwaltungsgericht (BVerwG): Urteil vom 22.11.2000. Az.: 11 A 4/00. 'Wiederinbetriebnahme Fernbahnverbindung Berliner Innenring'.
- Naturschutzgesetz (NatSchG BW): Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft vom 23. Juni 2015 (GBl. 2015, S. 585), zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 17. Dezember 2020 (GBl. S. 1233, 1250).
- Ökokontoverordnung (ÖKVO): Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zu Kompensation von Eingriffsfolgen, 19. Dezember 2010 (GBl. 2010, S. 1089).
- Waldgesetz für Baden-Württemberg (LWaldG): in der Fassung vom 31. August 1995 (GBl. Baden-Württemberg Nr. 27 vom 27.09.1995, S. 685), zuletzt geändert am 21. Juni 2019 durch Artikel 1 (GBl. Baden-Württemberg S. 161, 162).

7.3 Planungsgrundlagen

DR. SPANG – INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUWESEN, GEOLOGIE UND UMWELTTECHNIK (2015): Hermann-Hesse-Bahn. Reaktivierung der Bahnstrecke Weil der Stadt – Calw. Östlicher Voreinschnitt Tunnel „Forst“. Baugrundgutachten und Sicherungsempfehlung.

DR. SPANG – INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUWESEN, GEOLOGIE UND UMWELTTECHNIK (2019): Fledermausersatzquartier HH-Bahn – Tunnel Hirsau, Lageplan und Schnitte. Stand 31.07.2019.

DR. SPANG – INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUWESEN, GEOLOGIE UND UMWELTTECHNIK (2020): Fledermausersatzquartier HH-Bahn – Tunnel Forst, Lageplan und Schnitte. Stand 21.02.2020.

DR. SPANG – INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUWESEN, GEOLOGIE UND UMWELTTECHNIK (2021): Reaktivierung der Bahnstrecke Weil der Stadt – Calw Erkundung Bestandstunnel Forst und Hirsau – Ingenieurgeologisches Tunnelgutachten –

KURZ & FISCHER (2018): Fledermaus-Ersatzquartiere Hermann-Hesse-Bahn – Revitalisierung der Bahnstrecke Weil der Stadt – Calw zusätzliche Fragen des NABU und des Büros GÖG zum Einfluss der Blechtrennwand zwischen Bahntunnel und Fledermauskammer.

MIC – MAILÄNDER CONSULT GMBH (2022): Wiederinbetriebnahme der Strecke Weil der Stadt – Calw – Einbau einer Trennwandkonstruktion zum Fledermausschutz in und vor die Bestandstunnel Forst und Hirsau. Erläuterungsbericht.

8 Anhang

8.1 Bestands- und Konfliktpläne

8.1.1 Tunnel Forst (Blatt 2)

8.1.2 Tunnel Hirsau (Blatt 4 und 5)

8.2 Maßnahmenpläne

8.2.1 Tunnel Forst (Blatt 1 bis 3)

8.2.2 Tunnel Hirsau (Blatt 4 und 5)

8.2.3 Kartennummer A: FCSsaP 1.2 Neubau eines Ersatzwinterquartiers am Tunnel Forst

A.1 Ersatzwinterquartier Tunnel Forst

8.2.4 Kartennummer B: FCSsaP 1.1 Neubau eines Ersatzwinterquartiers am Tunnel Hirsau und FCSsaP 2.1 Anlage von Leitstrukturen am Ersatzquartier Hirsau

B.1 Ersatzwinterquartier Tunnel Hirsau und Leitstrukturen

8.2.5 Kartennummer C: FCSsaP 3 Verbesserung des Quartierangebots bekannter Wochenstuben, FCSsaP 4 Verbesserung von Nahrungsräumen bekannter Wochenstuben, FCSsaP 6 Fledermausfreundliche Bewirtschaftung der Wälder um Kastengebiete

C.1a– C.4a: Übersichtskarten Wochenstuben

C.5a: Maßnahmen für Wochenstube Mmyo1

C.6a: Maßnahmen für Wochenstuben Mmyo2

C.7a: Maßnahmen für Wochenstube Ppip1

C.8a: Maßnahmen für Wochenstube Mmys1

C.9a: Maßnahmen für Wochenstube Mmys2

C.10a: Maßnahmen für Wochenstube Mmys3

C.11a: Maßnahmen für Wochenstube Mmys4

C.12a: Maßnahmen für Wochenstube Mdau1

C.13a: Maßnahmen für Wochenstube Mnat1

C.14a: Maßnahmen für Wochenstube Mnat2

C.15a: Maßnahmen für Wochenstube Mnat3

C.16a: Maßnahmen für Wochenstuben Mnat4, Mnat5 und Mnat6

C.17a: Maßnahmen für Wochenstube Paur1

C.18a: Maßnahmen für Wochenstube Paur2

C.19a: Maßnahmen für Wochenstube Paur3

- C.20a: Maßnahmen für Wochenstube Paur4
- C.21a: Maßnahmen für Wochenstuben Paur5 und Paur6
- C.22a: Maßnahmen für Wochenstube Paur8
- C.23a: Maßnahmen für Wochenstube Paur9
- C.24a: Maßnahmen für Wochenstube Paur10
- C.25a: Maßnahmen für Wochenstuben Paur11 und Paur14
- C.26a: Maßnahmen für Wochenstube Paur12
- C.27a: Maßnahmen für Wochenstube Paur13
- C.28a: Maßnahmen für Wochenstube Ppip2 und Pip1
- ~~C.29: Maßnahmen für Wochenstube Ppip2~~
- C30: Maßnahmen für Wochenstube Mnat 07
- C31: Maßnahmen für Wochenstube Paur 07
- C32: Maßnahmen für Wochenstube Paur 15
- C33: Maßnahmen für Wochenstube Paur 16
- C34: Maßnahmen für Wochenstube Paur 17
- C35: Maßnahmen für Wochenstube Paus 01
- C36: Maßnahmen für Wochenstube Mmys 05
- C37: Maßnahmen für Wochenstube Mmys 06
- C38: Maßnahmen für Wochenstube Mbec 01
- C39: Maßnahmen für Wochenstube Enil 01
- C40: Maßnahmen für Wochenstube Mema 01
- C41: Maßnahmen für Wochenstube Mema 02
- C42: Maßnahmen für Wochenstube Mbra 01
- C43: Maßnahmen für Wochenstube Eser 01
- C44: Maßnahmen für Wochenstube Mbec 02
- C45: allgemeine Maßnahmen Oberreichenbach
- C46: allgemeine Maßnahmen Nagold
- C47: Maßnahmen für Wochenstube Paur 06

8.2.6 Kartennummer D: FCSsaP 5 Aufwertung bestehender Winterquartiere

D.1 Aufwertung Winterquartiere

8.2.7 Kartennummer E: FCSsaP 7.1 Aufwertung von Wäldern im Umfeld der Tunnel Forst und Hirsau

E.1a Aufwertung Wälder Tunnel Forst [4](#)

E.2a Aufwertung Wälder Tunnel [Forst-2 Hirsau](#)

E.3a Aufwertung Wälder Tunnel [Forst-3 Hirsau](#)

E.4a Aufwertung Wälder Tunnel [Hirsau-1 Hirsau](#)

[E.5 Aufwertung Wälder Tunnel Hirsau-2](#)

[E.6 Aufwertung Wälder Tunnel Hirsau-3](#)

[E.7 Aufwertung Wälder Tunnel Hirsau-4](#)

8.2.8 Kartennummer F: FCSsaP 7.2 Aufwertung von Stillgewässern

F.1a Aufwertung Stillgewässer

F.2a Aufwertung Stillgewässer

[F.3 Aufwertung Stillgewässer](#)

8.2.9 Kartennummer G: FCSsaP 7.3 Aufwertung von Streuobstwiesen im Umfeld der Tunnel Forst und Hirsau

G.2 Aufwertung Streuobstwiesen [2a](#)

G.3 Aufwertung Streuobstwiesen [3a](#)

G.4 Aufwertung Streuobstwiesen [4a](#)

G.5 Aufwertung Streuobstwiesen [5a](#)

G.6 Aufwertung Streuobstwiesen [6a](#)

G.7 Aufwertung Streuobstwiesen [7a](#)

G.8 Aufwertung Streuobstwiesen [8a](#)

G.9 Aufwertung Streuobstwiesen [9a](#)

8.2.10 Kartennummer H: FCSsaP 7.4 Alternative Waldbewirtschaftung durch Weidenutzung

H.1a Alternative Waldbewirtschaftung durch Weidenutzung

8.3 Maßnahmenblätter

8.3.1 Maßnahmenblätter Arten- und Gebietsschutz

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Vermeidungsmaßnahme	V_{saP} 1 entspricht: saP V 1, FFH S 1	Bauzeitenbeschränkung der Arbeiten in den Tunneln und den angrenzenden Einschnitten	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Tunnel und angrenzende Einschnittsbereiche			
Gemarkung:	Flur:	Flurstück/Bahn-km:	Fläche:
Althengstett	0	Tunnel: km 37,05-36,4 Einschnitte: 1815, 5206	Tunnel zzgl. 1,33 ha
Calw	0	Tunnel: km 43,8-44,3 Einschnitt: 1932/2, 2521	Tunnel zzgl. 0,86 ha
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.1 und 8.2.2		Blatt-Nr.: 2, 5	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T5, T7, T10	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme		<input type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Während der Baumaßnahme, 15. Mai bis 15. September			
Begründung der Maßnahme:			
Vermeidung von Direktverlusten und Störungen von in den Tunneln schlafender Fledermäusen während sensibler Zeiten (Winterschlaf, Schwärmphase)			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
-			
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
Arbeiten in den Tunneln und den auf 80 m angrenzenden Einschnittsbereichen sind grundsätzlich nur zwischen 15. Mai und 15. September möglich. In der Zeit 15. Juli bis 15. September (Schwärmphase) sind die Arbeiten darüber hinaus auf die Tagstunden (zwischen Sonnenauf- und –untergang) zu beschränken. Abweichend zum vorgenannten Zeitraum dürfen Eingriffe in die nicht einsehbaren Räume hinter den Gewölben nur im Zeitraum Mitte Mai bis Ende Mitte Juli erfolgen. Für den Verschluss von nicht einsehbaren Spalten mit Anschluss an den Raum hinter die Gewölbe gilt eine Beschränkung auf die Monate Juni und Juli – den Zeitraum (Anfang) Mitte Juni bis Mitte Juli, da in diesem Zeitraum die wenigsten übertagenden Fledermäuse in den Tunneln erfasst wurden. Die Anbringung von Reusenverschlüssen erfolgt eine Woche vor dem endgültigen Spaltenverschluss.			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	V_{saP} 1 entspricht: saP V 1, FFH S 1	Bauzeitenbeschränkung der Arbeiten in den Tunneln und den angrenzenden Einschnitten
Die Einhaltung der Bauzeitenbeschränkung ist durch eine Umweltbaubegleitung zu überwachen.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:		
-		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
-		
<input checked="" type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
-		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<input checked="" type="checkbox"/> Bericht der UBB nach Abschluss der Bautätigkeiten		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Vermeidungsmaßnahme	V_{saP} 2 entspricht: saP V 2, FFH S 2	Einbau einer Zeitschaltuhr für die Beleuchtung in den Tunneln	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Tunnel			
Gemarkung:	Flur:	Bahn-km:	Fläche:
Althengstett	0	km 37,05-36,4	Tunnel
Calw	0	km 43,8-44,3	Tunnel
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.1 und 8.2.2		Blatt-Nr.: 2, 5	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T5	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen	<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen	
	<input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme Nr. V_{saP}3 , V_{saP}10 , V_{saP}19 , V_{saP}20	<input type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme	
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme	<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme		
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme		
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Während der Baumaßnahme und dauerhaft.			
Begründung der Maßnahme:			
Vermeidung der Störung von Fledermäusen während sensibler Zeiten.			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
-			
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
<p>In beiden Tunneln ist während der Bauphase eine Zeitschaltuhr zur Regelung der Beleuchtung der Tunnel zu installieren.</p> <p>In der Zeit vom 015. 015. Mai bis 14. Juli 14. Juli ist die Beleuchtung der Tunnel ganztägig zulässig. In der Zeit vom 015. 015. Juli bis 15. September (Schwärmphase) ist die Beleuchtung der Tunnel auf die Tagstunden (zwischen Sonnenauf- und -untergang) zu beschränken. Im Zeitraum von 16. September bis 30. April ist vor Fertigstellung der Trennwandkonstruktion grundsätzlich keine Beleuchtung der Tunnel erlaubt Die Beleuchtung in den genannten Zeiträumen erfolgt nur in Verbindung mit den Vermeidungsmaßnahmen V_{saP}3, V_{saP}10 und V_{saP}20.</p> <p>Die dauerhafte Beleuchtung des Bahnbereichs durch die Tunnelsicherheitsbeleuchtung (Leuchtstärke 1 Lux) ist nach Fertigstellung der Trennwandkonstruktion in beiden Tunneln zu jeder Zeit zulässig. Die Fledermausbereiche haben nach Abschluss der Fertigstellung der Trennwandkonstruktion unbeleuchtet zu bleiben. Ausnahmen zu Inspektions- und Wartungs- bzw. Instandhaltungszwecken sind unter Einhaltung der oben genannten Zeiträume zulässig. Die betriebsbedingten Tunnelinspektionen werden im Zeitraum zwischen Mitte Juni und Mitte Juli durchgeführt. Die Stahlbetoneinhausung bzw. –trennwand wird regelmäßig einer handnahen Sichtprüfung unterzogen. Diese kann zu jeder Jahres- und Tageszeit erfolgen. Die Dauer beschränkt sich hierbei auf ein paar Tage. Für Inspektions-, Wartungs- und Instandhaltungszwecke ist in der Fledermauskammer eine mobile Beleuchtung vorgesehen.</p> <p>Die Umsetzung der Maßnahme ist durch eine Umweltbaubegleitung zu kontrollieren (V_{saP} 19).</p>			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	V_{saP} 2 entspricht: saP V 2, FFH S 2	Einbau einer Zeitschaltuhr für die Beleuchtung in den Tunneln
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:		
-		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
-		
<input checked="" type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Keine rechtliche Sicherung erforderlich, da sich die Maßnahmenfläche im Eigentum des Vorhabenträgers befindet.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoringbericht nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<input checked="" type="checkbox"/> Bericht der UBB nach Abschluss der Bautätigkeiten		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Vermeidungsmaßnahme	V_{saP} 3 entspricht: saP V 3, FFH S 3	Vergrämung in den Tunneln mittels Licht	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Tunnel			
Gemarkung:	Flur:	Bahn-km:	Fläche:
Althengstett	0	km 37,05-36,4	Tunnel
Calw	0	km 43,8-44,3	Tunnel
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.1 und 8.2.2		Blatt-Nr.: 2, 5	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T7	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen	<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen	
	<input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme Nr. V_{saP}2 , V_{saP}10 , V_{saP}19 , V_{saP}20	<input type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme	
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme	<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme		
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme		
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Während der Baumaßnahme.			
Begründung der Maßnahme:			
Vermeidung von Individuenverlusten während der Bauausführung			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
-			
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
<p>In den beiden Tunneln sind die Bereiche, in denen zeitnah Arbeiten an den Gewölben (insbesondere Spaltenverschlüsse) erfolgen sollen und in denen nicht ganztägig (als Nachtbaustelle) gearbeitet wird, jeweils ab 2 Stunden vor Sonnenaufgang auszuleuchten. Dabei ist die Beleuchtung maximal auf den zeitnah anstehenden Arbeitsabschnitt ab 2h vor Sonnenaufgang zu beschränken, der an einem Arbeitstag bearbeitet werden kann. Dieser ist auf ein Minimum zu beschränken und darf maximal einen weiteren Abschnitt entsprechend der V_{saP}10 umfassen. Am Morgen des Arbeitstags hat eine Kontrolle des Arbeitsbereiches und ggf. Bergung bzw. Umsetzung von noch im Baubereich vorhandenen Fledermäusen durch die Umweltbaubegleitung zu erfolgen. Mit der anschließenden Bauausführung darf erst nach Freigabe durch die Umweltbaubegleitung begonnen werden.</p> <p>Des Weiteren gilt, dass während der Schwärmzeit in beiden Tunneln Dunkelbereiche vorzusehen sind, in denen auch in den Morgenstunden keine Beleuchtung erfolgt. Da aus Gründen der Arbeitssicherheit nicht auf eine Sicherheitsbeleuchtung im gesamten Tunnel verzichtet werden kann, wird in diesem Zusammenhang auf die gerichtete Beleuchtung (V 20) verwiesen, die Dunkelbereiche in den für die Fledermäuse relevanten Quartierbereichen gewährleistet.</p>			
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:			
-			
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	V_{saP} 3 entspricht: saP V 3, FFH S 3	Vergrämung in den Tunneln mittels Licht
-		
<input checked="" type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Keine rechtliche Sicherung erforderlich, da sich die Maßnahmenfläche im Eigentum des Vorhabenträgers befindet.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoringbericht nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<input checked="" type="checkbox"/> Bericht der UBB nach Abschluss der Bautätigkeiten		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Vermeidungsmaßnahme	V_{saP} 4 / V_{P/T}, Bo, W, K/L, L 1 entspricht: saP V 4, FFH S 4, UVP V _{Fl} 1	Strukturelle Gestaltung der Einschnitte	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Einschnitte im Umfeld der Tunnel			
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Althengstett	0	1815, 5206	6,65 ha
Calw	0	1932/2, 2521	1,4 ha
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.1 und 8.2.2		Blatt-Nr.: 1 - 5	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T7, T9, Bo1, W11, K/L3, K/L11, L6	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen	<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen	
	<input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme Nr. V _{saP} 6, V _{saP} 7, V _{saP} 19	<input type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme	
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Während und nach der Baumaßnahme.			
Begründung der Maßnahme:			
Um das Auffinden des Fledermausbereichs bzw. dessen Eingang zu unterstützen und gleichzeitig ein Einfliegen in den Bahnbereich zu vermeiden, werden Leitstrukturen geschaffen und die Vegetation in den Einschnitten so gestaltet, dass sie am Eingang des Bahnbereichs unattraktiv und am Eingang des Fledermausbereichs möglichst attraktiv für die Fledermäuse ist.			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
Die Maßnahme muss mit Abschluss der Baumaßnahme umgesetzt sein und spätestens zur Inbetriebnahme der Bahn funktionsfähig sein.			
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
Zur Minimierung von Individuenverlusten durch Kollisionen im Schwärmbereich (vor den Tunneln) werden die Einschnittsbereiche so verändert, dass das Auffinden des Fledermausbereichs (erhöhte Attraktivität) für Fledermäuse erleichtert und das Einfliegen in den Bahnbereich (reduzierte Attraktivität) erschwert wird. Dies wird durch die Schaffung von Leitstrukturen und die Gestaltung der Einschnittsvegetation erreicht. Leitstrukturen werden so angelegt, dass sie angrenzende Wälder oder lineare Gehölzstrukturen mit dem Eingang des Fledermausbereichs verbinden (schematische Darstellung vgl. VsaP 4). Dabei laufen diese möglichst lang an den Böschungsoberkanten entlang und beginnen ab ca. 40 m vor den Portalen, bzw. im südlichen Voreinschnitt Tunnel Hirsau ab ca. 85 m vor dem Portal , allmählich auf den Eingang des Fledermausbereichs zuzulaufen. Die Böschungsbereiche, die unmittelbar an die Portale angrenzen (oberhalb sowie bis ca. 20 m Entfernung vom Portal), sollten vollständig mit Vegetation bestanden sein. Da ein Aufwuchs von größeren Bäumen in diesem Bereich aus Gründen der Verkehrssicherung nicht möglich ist,			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	V_{saP} 4 / V_{P/T, Bo, W,} K/L, L 1 entspricht: saP V 4, FFH S 4, UVP V_{F1} 1 	Strukturelle Gestaltung der Einschnitte
<p>muss hier mindestens der Aufwuchs von Sträuchern gefördert werden. Dies wird auch im Bereich der über-netzten Hangbereiche möglich sein. Um diesen Bereich für die Fledermäuse nochmals aufzuwerten, ist das Dach der Verlängerung des Bahnbereichs bis ca. 40 m, bzw. im südlichen Voreinschnitt Tunnel Hirsau bis ca. 85 m, Entfernung vom Portal extensiv zu begrünen. Die Begrünung der Einhausung endet einige Meter vor den Tunnelportalen, damit die Einflugmöglichkeiten nicht zusätzlich verschmälert werden. Zur besseren Darstellung insbesondere der topografischen Gegebenheiten wurde versucht ein 3D-Modell oder eine fotografische Zusammenstellung der einzelnen Einschnitte zu erstellen, auf der die Leitstrukturen übersichtlicher dargestellt werden können. Dies war jedoch aus technischen und zeitlichen Gründen nicht möglich, so dass für eine bessere Darstellung nun auf das aktuellste Luftbild der jeweiligen Einschnitte zurückgegriffen wurde. Die exakte Darstellung und Ausarbeitung der Leitstrukturen erfolgt im Rahmen der Ausführungsplanung und wird vor der Umsetzung mit der HNB abgestimmt.</p> <p>Ansichtsmöglichkeiten für Greifvögel sind zu vermeiden. Hierzu werden im unmittelbaren Umfeld der Portale keine größeren Gehölze, auf denen Greifvögel landen könnten, belassen. Von der Verwendung eines sehr glatten Materials, wie von der HNB in der Stellungnahme vom 19.10.2023 vorgeschlagen, wird abgesehen, da aus Sicht des Gutachterbüros die Gefahr besteht, dass dadurch Irritationen bei der Ortung auftreten können. Das Auftreten von Greifvögeln (insbesondere des Waldkauzes) wird jedoch im Rahmen des Monitorings überwacht und im Einzelfall spezifische Maßnahmen geplant. Die Begrünung wird regelmäßig kontrolliert. Bei Bedarf erfolgt ein Schnitt vor Beginn der Schwärmzeit und ggf. erneut vor Beginn der Überwinterungszeit.</p> <p>Der Bereich um den Eingang des Bahnbereichs muss möglichst frei von Vegetation gehalten werden. Hierzu ist die Sicherheitszone am Eingang des Bahnbereichs ±20 m zu versiegeln oder Schotter auszubringen. Die Vegetation in den Böschungen muss bis zu den an der Böschungsoberkante verlaufenden Leitstrukturen möglichst niedrig gehalten werden. Pflegeschnitte sind so durchzuführen, dass eine durchgängige Funktion der Leitstrukturen gegeben ist. Daher erfolgt dieser in verteilt liegenden Abschnitten, welche zusammen maximal ein Viertel des Gehölzbestandes umfassen. Hierbei ist eine regelmäßige Mahd mit 3 Schnitten erforderlich, mit dem zweiten Schnitt vor Beginn der Schwärmzeit und dem dritten vor Beginn der Überwinterungszeit. Bei spärlichem Aufwuchs kann ggf. auf den ersten oder dritten Schnitt verzichtet werden. Bei Gehölzrückschnitten außerhalb des Fällzeitraums (zw. 1. Okt – 29. Februar) ist eine Umweltbaubegleitung erforderlich. Die UBB prüft die für den Rückschnitt im September vorgesehenen Gehölze vorab auf späte Vogelbruten, die - soweit vorhanden – mit ausreichendem Abstand vom Rückschnitt ausgenommen werden. Die Umweltbaubegleitung stimmt weiterhin Umfang und Verteilung des Gehölzrückschnitts insgesamt ab, so dass die durchgängige Funktion der Leitstrukturen weiterhin gewährleistet ist. Der Rückschnitt erfolgt in verteilt liegenden Abschnitten welche einzeln zusammen max. ein Viertel des Gehölzbestandes umfassen.</p>		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	V_{saP} 4 / V_{P/T, Bo, W,} K/L, L 1 entspricht: saP V 4, FFH S 4, UVP V _{F1} 1	Strukturelle Gestaltung der Einschnitte

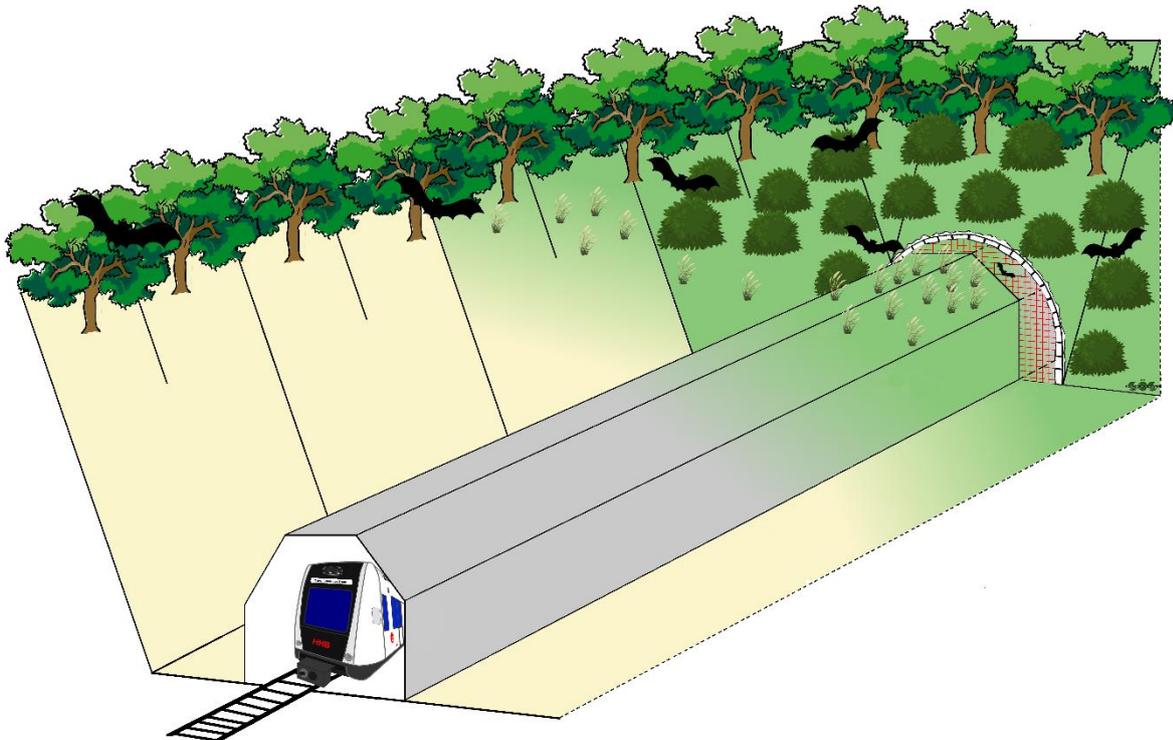


Abbildung 1: Schematische Skizze zur strukturellen Gestaltung der Einschnitte. [Eine detaillierte Planung für jeden Einschnitt ist den Maßnahmenplänen Kapitel 8.2.1 \(Tunnel Forst\) und 8.2.2 \(Tunnel Hirsau\) des LBP \(Unterlage 7a\) zu entnehmen.](#)

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:

Die Unterhaltungspflege der portalnahen Bereiche (ca. 40 m vom Portal aus) erfolgt jeweils im September, außerhalb der regelmäßigen Brutzeit der Vögel jedoch vor der Winterschlafphase der Fledermäuse. Gemäß § 39 Abs. 5 BNatSchG ist hierfür eine dauerhafte Befreiung nach § 67 Abs. 1 BNatSchG erforderlich, da die Arbeiten außerhalb der gesetzlich vorgeschriebenen Zeiten für Gehölzpflagen liegen müssen.

Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:

Die Vegetation in den Böschungen muss bis zu den an der Böschungsoberkante verlaufenden Leitstrukturen möglichst niedrig gehalten werden. Pflegeschnitte sind so durchzuführen, dass eine Durchgängige Funktion der Leitstrukturen gegeben ist.

- | | |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme | <input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|

Rechtliche Sicherung der Maßnahme:

Keine rechtliche Sicherung erforderlich, da sich die Maßnahmenfläche im Eigentum des Vorhabenträgers befindet.

Grunderwerbsverzeichnis Nr.:

Kein Grunderwerb erforderlich.

Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

Maßnahme Vermeidungsmaßnahme	Maßnahme Nr.: V_{saP} 4 / V_{P/T, Bo, W,} K/L, L 1 entspricht: saP V 4, FFH S 4, UVP V _{FI} 1	Kurzbezeichnung: Strukturelle Gestaltung der Einschnitte
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich nach der Durchführung der regelmäßigen Trassenpflege <input checked="" type="checkbox"/> vor Inbetriebnahme

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Vermeidungsmaßnahme	V_{saP 5} entspricht: saP V 5, FFH S 5	Verschluss der Spalten im Bahnbereich	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Tunnel			
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Althengstett	0	km 37,05-36,4	Tunnel
Calw	0	km 43,8-44,3	Tunnel
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.1 und 8.2.2		Blatt-Nr.: 2, 5	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T7	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen	<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen	
	<input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme V _{saP1} , V _{saP3} , V _{saP10} V _{saP19}	<input type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme	
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Dauerhaft.			
Begründung der Maßnahme:			
Um ein Einwandern der Fledermäuse vom Fledermausbereich in den Bahnbereich über Wegigkeiten hinter dem Gewölbe zu verhindern, werden alle Spalten im Bahnbereich verschlossen.			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
Während der Bauausführung			
Biotoplanlage und -entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
<p>Die offenen Fugen und Spalten in dem Bahnbereich werden dauerhaft verschlossen. Dies erfolgt bei den Fugen und Spalten, bei denen es technisch möglich und im Sinne der Haltbarkeit des Verschlusses sinnvoll ist, mit geringstmöglicher Einbautiefe, in jedem Fall aber ohne Eintrag von Material in den Raum hinter dem Gewölbe durch Mörtel oder Spritzbeton. Fugen und Spalten, die sich aufgrund ihrer Größe mit Mörtel oder Spritzbeton nicht dauerhaft haltbar verschließen lassen, werden lückenlos mit einem feinmaschigen Gitter (Maschengröße maximal 0,5 cm) belegt. Dadurch soll verhindert werden, dass Fledermäuse aus dem Fledermausbereich durch das Gewölbe in den Bahnbereich einwandern können.</p> <p>Der Verschluss einsehbarer Spalten ist zwischen 15. Mai und 15. September möglich. Abweichend davon werden tieferreichende, nicht einsehbare Spalten sind ab Mitte April, von (Anf. Juni) Mitte Juni – Mitte Juli jedoch verschlossen, eine Woche vor den geplanten Eingriffen, werden die Spalten mit einem Reusenverschluss so zu präparierten, dass Fledermäuse die ggf. noch hinter der Tunnelschale hängen durch die Spalte ausfliegen können, ein erneuter Einflug jedoch nicht möglich ist. Dies kann zum Beispiel durch Folien mit Reusenverschluss erfolgen. Die Folien sind dabei bündig auf der Tunnelinnenschale anzubringen. Dies kann z.B. durch eine Befestigung der Folien mit Bauschaum an der Tunnelwand erfolgen. Oberflächennahe Fugen werden am selben Arbeitstag (tagsüber) nach Freigabe durch die öBB verschlossen, sofern kein temporärer Spaltenverschluss erfolgt.</p>			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	V_{saP} 5 entspricht: saP V 5, FFH S 5	Verschluss der Spalten im Bahnbereich
<p>Entsprechend wird die Lichtvergrämung der Maßnahme V_{saP}3 auf den zeitnah anstehenden Arbeitsschritt beschränkt, der an 1 Arbeitstag bearbeitet werden kann. Dieser wird auf ein Minimum beschränkt und umfasst max. einen weiteren Arbeitsschritt entsprechend Maßnahme V_{saP}10.</p> <p>Alternativ können nach Fertigstellung der Trennwandkonstruktionen die Eingänge des Bahnbereichs, in Verbindung mit einer abendlichen und nächtlichen Kontrolle auf Fledermäuse an den Folgetagen mit Abfangen oder Herausheben, verschlossen werden.</p> <p>Der Verschluss der Spalten ist dann ab Anfang-15. Mai und erst nach vorheriger Kontrolle und Freigabe durch die Umweltbaubegleitung möglich (vgl. V_{saP}1, V_{saP}109).</p>		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:		
-		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Im Zuge der 3-jährlichen Inspektion ist die Dichtheit der Verschlüsse der tiefreichenden Spalten in der Bahnkammer (Vergitterungen und Verfüllungen) zu prüfen. Nicht dichte Verschlüsse werden vor Wiederinbetriebnahme des Bahnverkehrs abgedichtet. Die Freigabe vor Wiederinbetriebnahme des Bahnverkehrs erfolgt durch eine visuelle Kontrolle durch die UBB (vgl. auch V_{saP}23).</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Keine rechtliche Sicherung erforderlich, da sich die Maßnahmenfläche im Eigentum des Vorhabenträgers befindet.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich nach der Durchführung der 3 jährlichen Tunnelinspektion

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Vermeidungsmaßnahme	V_{saP} 6 entspricht: saP V 6, FFH S 6	Gestaltung des Eingangsbereichs der Einhausung	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Einschnittsbereiche			
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Althengstett	0	1815, 5206	ca. 540 m ²
Calw	0	1932/2, 2521	ca. 870 m ²
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.1 und 8.2.2		Blatt-Nr.: 2, 5	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T7	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen	<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen	
	<input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme Nr. V _{saP} 4, V _{saP} 7, V _{saP} 19	<input type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme	
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme	<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme		
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme		
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Dauerhaft			
Begründung der Maßnahme:			
Um ein Einfliegen der Fledermäuse in die Einhausung und somit in den Bahnbereich zu verhindern, soll dieser möglichst unattraktiv gestaltet werden. Ziel ist dabei, dass die Fledermäuse den Bahnbereich nicht als potenzielles Quartier ansehen.			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
Während der Bauausführung.			
Biotoplanlage und -entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	V_{saP} 6 entspricht: saP V 6, FFH S 6	Gestaltung des Eingangsbereichs der Einhausung
<p>Die vorderen Bereiche der Einhausungen (ca. 40 m, Ausnahme südlicher Einschnitt Tunnel Hirsau mit ca. 86 m) werden aus einem stabilen, außenliegenden Gitter mit einer Maschenweite von ≥ 1 cm gebildet. Die Maschenweite gewährleistet, dass die Einhausungen von den Fledermäusen als Hindernis erkannt werden aber kein Durchflug möglich ist.</p> <p>Am Südportal des Tunnels Hirsau ist die Einhausung trotz größerer Gesamtlänge ebenfalls maximal nur auf den letzten 40m als offene Gitterform ausgebildet, da sich ansonsten die Strecke, die durch das akustische Monitoring nicht überprüft werden kann, deutlich verlängert.</p> <p>Im Bereich der geschlossenen Einhausung, welche nicht bis zum Boden reicht, sondern hier zur Verbesserung der Druckverhältnisse bei der Zugdurchfahrt ein ca. 20 cm hoher Spalt bis zum Boden belässt, wird der offene Bereich durch ein Drahtgitter mit der Maschenweite von 1 cm verschlossen, damit keine Fledermäuse durch diesen Spalt in die Bahnkammer gelangen können.</p> <p>Die Umsetzung der Maßnahme ist durch eine Umweltbaubegleitung zu kontrollieren (V_{saP}19).</p> <p>Die Dichtheit des Gitters wird durch die UBB/Fledermausexperte erstmalig und im Rahmen der 3-jährlichen Tunnelinspektion überprüft und bestätigt; ggf. undichte Abschlüsse werden abgedichtet und durch die UBB freigegeben werden, bevor der Bahnverkehr nach der Inspektion wiederaufgenommen werden darf.</p> <p>Die Überprüfung der Dichtheit der Gitter und bei Bedarf Abdichtung ist bei Erreichen der Schwellenwerte des akustischen Monitorings erforderlich, sofern die Anwesenheit von Fledermäusen nicht durch das ergänzende visuelle Monitoring eindeutig auf einen Einflug in den Bahnbereich zurückgeführt werden kann. Bezüglich der Überprüfung der Dichtheit des Gitters bei Erreichen der Schwellenwerte des akustischen Monitorings vgl. V_{saP} 7. Der geschlossene Teil der Einhausung ist so zu gestalten, dass eine Nachrüstung in Form einer Vergitterung mit einer Maschenweite von maximal 1 cm möglich ist, sofern sich zeigt, dass die Fledermäuse auf diesem Weg in die Bahnkammer gelangen.</p>		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:		
-		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Die Dichtheit des Gitters wird durch die UBB/Fledermausexperte erstmalig und im Rahmen der 3-jährlichen Tunnelinspektion überprüft und bestätigt; ggf. undichte Abschlüsse werden abgedichtet und durch die UBB freigegeben werden, bevor der Bahnverkehr nach der Inspektion wieder aufgenommen werden darf.</p> <p>Die Überprüfung der Dichtheit der Gitter und bei Bedarf Abdichtung ist bei Erreichen der Schwellenwerte des akustischen Monitorings erforderlich, sofern die Anwesenheit von Fledermäusen nicht durch das ergänzende visuelle Monitoring eindeutig auf einen Einflug in den Bahnbereich zurückgeführt werden kann.</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Keine rechtliche Sicherung erforderlich, da sich die Maßnahmenfläche im Eigentum des Vorhabenträgers befindet.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich nach der Durchführung der 3 jährlichen Tunnelinspektion

Maßnahme Vermeidungsmaßnahme	Maßnahme Nr.: V_{saP} 7 entspricht: saP V 7, FFH S 7	Kurzbezeichnung: Vergrämung am Eingang der Einhausung	
Teilfläche: Einschnittsbereiche	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung: Althengstett Calw	Flur: 0 0	Flurstück: 1815, 5206 1932/2, 2521	Fläche: - (punktuelle Maßnahme) - (punktuelle Maßnahme)
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.1 und 8.2.2		Blatt-Nr.: 2, 5	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T7	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen	<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen	
	<input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme Nr. V _{saP} 4, V _{saP} 6, V _{saP} 19	<input type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme	
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme Beantragung eines vorgezogenen Maßnahmenbeginns für V 7 erfolgte am 13.06.2024	<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme		
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme		
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
<ul style="list-style-type: none"> – <u>Vergrämungsmaßnahmen</u>: Dauerhaft – <u>Verschluss des Bahnbereichs</u>: mindestens in der ersten eine Schwärm- und Winterperiode nach der baulichen Fertigstellung des Provisoriums (vgl. Bescheid zum vorgezogenen Maßnahmenbeginn Unterlage 11.5.) 			
Begründung der Maßnahme:			
Um ein Einfliegen der Fledermäuse in den Bahnbereich zu verhindern, werden am Eingang des Bahnbereichs und im näheren Umfeld Vergrämungsmaßnahmen installiert.			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt nach Abschluss der Baumaßnahme und muss ihre Wirksamkeit vor Inbetriebnahme erreicht haben.			
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
<p>Am Eingang des Bahnbereichs werden Ultraschalllaute emittiert, welche das Einfliegen von Fledermäusen verhindern sollen. Zur akustischen und optischen Vergrämung werden außerdem Windspiele oder Flutterband im näheren Umfeld installiert. Weiterhin wird der Bahnbereich für eine- Schwärm- und Winterperiode nach der baulichen Fertigstellung des Provisoriums direkt nach dem Eingang (max. 1 m nach dem Eingang) vollständig verschlossen.</p> <p>Ausführliche Ausführungen zur Wirksamkeit und dem weiteren Vorgehen sind dem Vergrämungskonzept im Anhang der saP (Kapitel 11.3) zu entnehmen.</p> <p>Daneben ist die Überprüfung der Dichtheit des Gitters bei Erreichen der Schwellenwerte des akustischen Monitorings erforderlich, sofern die Anwesenheit von Fledermäusen in den Tunneln nicht durch das ergänzende visuelle Monitoring vgl. V7 eindeutig auf einen Einflug in den Bahnbereich zurückgeführt werden kann.</p>			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	V_{saP} 7 entspricht: saP V 7, FFH S 7	Vergrämung am Eingang der Einhausung
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:		
-		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
-		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Keine rechtliche Sicherung erforderlich, da sich die Maßnahmenfläche im Eigentum des Vorhabenträgers befindet.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
Die Wirksamkeit der Maßnahme ist im Rahmen eines Monitorings zu überprüfen. Dieses ist mindestens während der ersten Schwärmphase – kurz <u>nach Fertigstellung der Arbeiten aber vor Wiederaufnahme des Bahnbetriebs</u> – durchzuführen und die Ergebnisse in einem entsprechenden Monitoringbericht zu dokumentieren.		
Monitoring / -bericht		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung, nach Durchführung des Vorversuchs <input checked="" type="checkbox"/> jährlich ab Inbetriebnahme		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Vermeidungsmaßnahme	V_{saP} 8 entspricht: saP V 8, FFH S 8	Zeitliche Beschränkung der Inbetriebnahme	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gesamtstrecke			
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Althengstett, Calw	Entlang der gesamten Strecke		
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.1 und 8.2.2		Blatt-Nr.:1-5	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T5, T10	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen	<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme	<input type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme	
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
01. Mai bis 15. Juli Ende September			
Begründung der Maßnahme:			
Durch eine zeitliche Beschränkung der Inbetriebnahme wird die Störung winterschlafender Individuen reduziert.			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
-			
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
Eine Inbetriebnahme der Strecke ist ausschließlich in der Zeit zwischen 01. Mai und 15. Juli Ende September möglich.			
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:			
-			
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:			
-			
<input checked="" type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme	
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:			
-			
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:			
Kein Grunderwerb erforderlich.			
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG			
-			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Vermeidungsmaßnahme	V_{saP} 9 entspricht: saP V 9, FFH S 9	Beschränkung der Zeiten für die Tunnelinspektionen	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Tunnel			
Gemarkung:	Flur:	Bahn-km:	Fläche:
Althengstett	0	km 37,05-36,4	Tunnel
Calw	0	km 43,8-44,3	Tunnel
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.1 und 8.2.2		Blatt-Nr.: 2, 5	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T5, T7, T10	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme Nr. V_{saP} 1 , V_{saP} 2 , V_{saP} 3 , V_{saP} 10 , V_{saP} 20 , V_{saP} 19		<input type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Dauerhaft			
Begründung der Maßnahme:			
Durch eine zeitliche Beschränkung der Inspektionen wird die Tötung und Störung von Fledermäusen während sensibler Zeiten (Winterschlaf und Hauptschwärmzeit) reduziert.			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
-			
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
-			
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:			
Dauerhaft.			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	V_{saP} 9 entspricht: saP V 9, FFH S 9	Beschränkung der Zeiten für die Tunnelinspektionen
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<p><u>Visuelle Inspektion</u> Die jährliche visuelle Inspektion der Tunnel ist nur zwischen 01. Mai und 15. September Mitte Juni bis Mitte Juli möglich.</p> <p><u>Manuelle Inspektion</u> Die Tunnel und die Einhausungen bzw. Trennwände müssen mindestens alle drei Jahre gründlich handnah inspiziert werden. Jährlich finden außerdem Sichtkontrollen auf gravierende, betriebsgefährdende Schäden statt. Dabei wird mit Hubbühnen und mobilen Leitern gearbeitet. Auf eine Installation von Leiter- und Kameranischen wird verzichtet. Die Kameras werden durch Drohnen ersetzt. Die Inspektion findet im Zeitraum von Mitte Juni bis Mitte Juli.</p> <p>Die dreijährliche Hauptprüfung der Tunnel ist wird auf die Zeit zwischen Mitte Juni bis Mitte Juli 01. Mai bis 15. Juli ganztägig (24 Stunden) bzw. zwischen 16. Juli und 15. September auf die Tagstunden (Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang) zu beschränken und wird im Beisein einer Umweltbaubegleitung (vgl. V_{saP} 19) durchgeführtzuführen. Während der dreijährlichen Hauptprüfung ist der Bahnverkehr einzustellen. Für die visuelle und manuelle Inspektion sowie für erforderliche Instandsetzungsarbeiten gelten grundsätzlich die Maßnahmen V_{saP} 1, V_{saP} 2, V_{saP} 3, V_{saP} 10, V_{saP} 19 und V_{saP} 20 analog. Ergänzend gilt für die manuelle Inspektion und erforderliche Instandsetzungsmaßnahmen, dass während dessen, sofern durch die Inspektion bzw. die Arbeiten die Funktionsfähigkeit der Trennwandkonstruktion nicht mehr gewährleistet ist, der Bahnverkehr einzustellen ist.</p> <p>Sofern die funktionale akustische Vergrämung während der Inspektion weiterlaufen kann, ist keine zusätzliche Kontrolle vor Wiederinbetriebnahme der Bahn erforderlich.</p> <p>Die dreijährlichen Inspektionen des Fledermausbereichs sind im Beisein einer Umweltbaubegleitung (vgl. V_{saP} 19) durchzuführen.</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Keine rechtliche Sicherung erforderlich, da sich die Maßnahmenfläche im Eigentum des Vorhabenträgers befindet.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<input checked="" type="checkbox"/> nach der Durchführung der 3 jährlichen Tunnelinspektion		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Vermeidungsmaßnahme	V_{saP 10} entspricht: saP V 10, FFH S 10P	Abschnittsweises Arbeiten	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Tunnel			
Gemarkung:	Flur:	Bahn-km:	Fläche:
Althengstett	0	km 37,05-36,4	Tunnel
Calw	0	km 43,8-44,3	Tunnel
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.1 und 8.2.2		Blatt-Nr.: 2, 5	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T5, T7, T10	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen	<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen	
	<input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme Nr. V _{saP2} , V _{saP3} , V _{saP19} , V _{saP20} , C _{saP1}	<input type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maß- nahme	
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaß- nahme		<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Während der Baumaßnahme.			
Begründung der Maßnahme:			
Vermeidung baubedingter Verletzung oder Tötung von übertragenden Fledermäuse sowie der temporären Zerstörung der als Tagesquartier genutzten Tunnel.			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
-			
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
<p>Die Arbeiten in den Tunneln sind abschnittsweise von einem Tunneleingang zum anderen und räumlich konzentriert auf max. acht Tunnelblöcke durchzuführen. Dabei dürfen nur die abschnittsweisen Arbeitsbereiche voll beleuchtet werden. In den übrigen Bereichen erfolgt eine gerichtete Beleuchtung (V_{saP 20}). Die Bau- und Sanierungs-/Instandsetzungsarbeiten sind so zu planen, dass sie in so wenig Arbeitsdurchgängen wie möglich erfolgen. Ein Arbeitsdurchgang erfolgt jeweils von einem Tunnelende zum anderen. Dabei beginnen diese möglichst an dem der Andienung abgeneigten Portal werden rückschreitend durch den Tunnel fortgesetzt, so dass ungestörte Bereiche entstehen, in denen weder Arbeiten noch Baustellenverkehr erfolgen. Beim Tunnel Forst erfolgt die Andienung aufgrund der Platzverhältnisse und Zufahrtsmöglichkeiten über das Westportal, beim Tunnel Hirsau über das Nordportal. Die Baumaschinen sind in der Schwärmzeit nachts so abzustellen, dass die Tunnelportale frei zum Schwärmen angeflogen werden können.</p> <p>Die detaillierte Planung des Bauablaufs erfolgt in Abstimmung mit der Umweltbaubegleitung.</p>			
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:			
-			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	V_{saP} 10 entspricht: saP V 10, FFH S 10P	Abschnittsweises Arbeiten
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<input checked="" type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme	<input type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme	
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Keine rechtliche Sicherung erforderlich, da sich die Maßnahmenfläche im Eigentum des Vorhabenträgers befindet.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<input checked="" type="checkbox"/> Bericht der UBB nach Abschluss der Bautätigkeiten		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Vermeidungsmaßnahme	V_{saP} 11 entspricht: saP V 11	Abhängen oder Kontrolle der portalnahen Bereiche	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Eingangsbereich der Tunnel			
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Althengstett	0	1815, 5206	- (punktuelle Maßnahme)
Calw	0	1932/2, 2521	- (punktuelle Maßnahme)
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.1 und 8.2.2		Blatt-Nr.: 2, 5	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T7	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme Nr. V _{saP} 19		<input type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Vor und während der Bauarbeiten.			
Begründung der Maßnahme:			
Vermeidung von Individuenverlusten (Tötung bzw. Zerstörung von Vogelgelegen) während der Bauarbeiten.			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
-			
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
<p>Vor Beginn der Arbeiten in den Tunneln sind potenzielle Vogelbrutstätten in den portalnahen Bereichen durch die Umweltbaubegleitung unzugänglich zu machen. Es ist dabei sicherzustellen, dass fledermaus-relevanten Strukturen wie z.B. der Firststollen am Nordportal des Hirsauer Tunnels für Fledermäuse zugänglich bleiben. Alternativ sind die portalnahen Bereiche durch eine fachlich geeignete Person auf ggf. dort brütende Vögel zu überprüfen.</p> <p>Wird eine Brut nachgewiesen, ist der Baubeginn im Umfeld von mindestens 50 m zu verschieben, bis die Brut abgeschlossen ist. Inwieweit die Andienung der Baustelle durch den Brutbereich in diesem Zeitraum möglich ist, muss mit der ökologischen Baubegleitung (V_{saP} 19) abgestimmt werden.</p>			
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:			
-			
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:			
-			
<input checked="" type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme	

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	V_{saP} 11 entspricht: saP V 11	Abhängen oder Kontrolle der portalnahen Bereiche
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Keine rechtliche Sicherung erforderlich, da sich die Maßnahmenfläche im Eigentum des Vorhabenträgers befindet.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<input checked="" type="checkbox"/> Bericht der UBB nach Abschluss der Bautätigkeiten		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Vermeidungsmaßnahme	V_{saP} 12 entspricht: saP V 12	Bauzeitenbeschränkung Gehölzrückschnitt / -rodung außerhalb der Reptilienhabitate	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Althengstett	0	1815 5206	4,25 ha (inkl. Stabilisierungszone)
Calw	0	1776 2521 1932/2 2080/1	
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.1 und 8.2.2		Blatt-Nr.: 2, 4, 5	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T7	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme Nr. V _{saP} 19		<input type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
<ul style="list-style-type: none"> – ergänzende Erfassung von potenziellen Habitatbäumen zur laublosen Zeit vor Fällung der Bäume – portalnahe Bereiche: September – übrige Bereiche: 1. Oktober – 29. Februar 			
Begründung der Maßnahme:			
Vermeidung von Individuenverlusten während der Baufeldbereinigung und der betrieblichen Gehölzrückschnitte.			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
-			
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
<p>Vor der Fällung von Bäumen ist eine erneute ergänzende Erfassung potenzieller Habitatbäume zur laublosen Zeit durch einen Fledermausspezialisten durchzuführen.</p> <p>Die oberirdische Entnahme der Gehölze (Baufeld, Sicherheits-, Rückschnitts- und Stabilisierungszonen) erfolgt größtenteils nur außerhalb der Brutphase der Vögel bzw. der sommerlichen Aktivitätsphase der Fledermäuse (1. Oktober – 29. Februar). In dem Bereich außerhalb von Reptilienhabitataflächen kann auch die Wurzelrodung in dieser Zeit durchgeführt werden (vgl. V_{saP}13).</p> <p>Eine Ausnahme stellen hierbei die portalnahen Bereiche (ca. 40 m vom Portal aus) dar, in denen die Gehölzentnahmen jeweils im September, außerhalb der regelmäßigen Brutzeit der Vögel jedoch vor der Winterschlafphase der Fledermäuse, erfolgen (vgl. V_{saP} 4).</p> <p>Die Einweisung der ausführenden Firma erfolgt vor Beginn durch eine ökologische Baubegleitung (vgl. V_{saP} 19).</p>			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	V_{saP} 12 entspricht: saP V 12	Bauzeitenbeschränkung Gehölzrückschnitt / -rodung außerhalb der Reptilienhabitate
Als Reptilienhabitate sind folgende Flächen definiert:		
<u>PFI Tunnel Hirsau</u>		
<ul style="list-style-type: none"> - Bahn-km 42,5+75 bis km 42,7+0 südlich der Trasse - Bahn-km 42,7+0 bis km 42,7+65 nördlich der Trasse - Bahn-km 42,7+65 bis km 42,8+60 beidseitig der Trasse - Bahn-km 43,4+0 bis km 43,4+50 westlich der Trasse - Bahn-km 43,4+50 bis km 43,6+0 beidseitig der Trasse 		
<u>PFI Tunnel Forst</u>		
<ul style="list-style-type: none"> - Bahn-km 37,3+50 bis km 37,6+10 nördlich der Trasse - Bahn-km 37,6+15 bis km 37,9+70 beidseitig der Trasse 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Keine rechtliche Sicherung erforderlich, da sich die Maßnahmenfläche im Eigentum des Vorhabenträgers befindet.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<input checked="" type="checkbox"/> Bericht der UBB nach Abschluss der Bautätigkeiten		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Vermeidungsmaßnahme	V_{saP} 13 entspricht: saP V 13	Bauzeitenbeschränkung Gehölzrückschnitt / -rodung in potenziellen Reptilienhabitaten	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Calw	0	1776 2080/1 2521	0,5 ha
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.1 und 8.2.2		Blatt-Nr.: 4, 5	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T7	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme Nr. V _{saP} 16, V _{saP} 17, V _{saP} 18, V _{saP} 19		<input type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
<u>ergänzende Erfassung von potenziellen Habitatbäumen:</u> zur laublosen Zeit vor Fällung der Bäume			
<u>Freistellung (auf den Stock setzen) von Gehölzen:</u> Erstpflege im Winter vor der Umsiedlung der Zauneidechse und Schlingnatter im Zeitraum 1. Oktober – 29. Februar.			
<u>Wurzelrodung in BE-Flächen und Sicherheitszone:</u> Im Anschluss an die Umsiedlung der Zauneidechse und Schlingnatter - ganzjährig möglich.			
Begründung der Maßnahme:			
Vermeidung von Individuenverlusten während der Baufeldbereinigung und der betrieblichen Gehölzrückschnitte.			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
-			
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
Vor der Fällung von Bäumen ist eine erneute ergänzende Erfassung potenzieller Habitatbäume zur laublosen Zeit durch einen Fledermausspezialisten durchzuführen. Die oberirdische Entnahme der Gehölze im Baufeld, den BE-Flächen und den Zufahrten erfolgt in den Reptilienhabitaten im Winter (1. Oktober bis 29. Februar) vor der Umsiedlung der Zauneidechsen und Schlingnattern ohne Eingriffe in den Oberboden. Der Abtransport der Bäume und Äste aus den Zauneidechsen- und Schlingnatterhabitatflächen erfolgt vom Gleiskörper aus mit Hilfe eines Auslegers (ca. 10 – 12 m lang). Dieser fährt dabei im unbewachsenen Schotterbereich, möglichst mit einer Kette / Reifen zwischen den Schienen. Bei Gehölzentnahmen außerhalb des 12 m-Bereichs erfolgt die Fällung per Hand und das Herausziehen der Gehölze mit Hilfe einer Seilwinde. Das entstehende Schnittmaterial wird bis spätestens 29. Februar entfernt oder nach Freigabe mit der ökologischen Baubegleitung zur Aufwertung der Zielhabitate der Reptilien (Anlage von Reisighaufen) vor Ort belassen.			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	V_{saP} 13 entspricht: saP V 13	Bauzeitenbeschränkung Gehölzrückschnitt / -rodung in potenziellen Reptilienhabitaten
<p>Die Wurzelrodung erfolgt erst nach Umsiedlung der Reptilien und sind dann ganzjährig möglich (vgl. V_{saP} 16).</p> <p>Eine Einweisung der ausführenden Firma erfolgt im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung (vgl. V_{saP} 19).</p> <p>Als Reptilienhabitats sind folgende Flächen definiert:</p> <p>PFI Tunnel Hirsau</p> <ul style="list-style-type: none"> – Bahn-km 42,5+75 bis km 42,7+0 südlich der Trasse – Bahn-km 42,7+0 bis km 42,7+65 nördlich der Trasse – Bahn-km 42,7+65 bis km 42,8+60 beidseitig der Trasse – Bahn-km 43,4+0 bis km 43,4+50 westlich der Trasse – Bahn-km 43,4+50 bis km 43,6+0 beidseitig der Trasse <p>PFI Tunnel Forst</p> <ul style="list-style-type: none"> – Bahn-km 37,3+50 bis km 37,6+10 nördlich der Trasse – Bahn-km 37,6+15 bis km 37,9+70 beidseitig der Trasse 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:		
-		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
-		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Keine rechtliche Sicherung erforderlich, da sich die Maßnahmenflächen im Eigentum des Vorhabenträgers befinden.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<input checked="" type="checkbox"/> Bericht der UBB nach Abschluss der Bautätigkeiten		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Vermeidungsmaßnahme	V_{saP} 14 entspricht: saP V 14	Kontrollierte Fällung von Fledermausquartierbäumen	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Anzahl:
Calw	0	2521	3
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.1 und 8.2.2		Blatt-Nr.: 4, 5	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T7	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme Nr. V _{saP} 19		<input type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
– 1. September – 30. September (Verschluss der Höhlen)			
– 1. Oktober – 29. Februar <u>nach vorherigem</u> Verschluss der Höhlen			
Begründung der Maßnahme:			
Vermeidung von Individuenverlusten während der Baufeldbereinigung und Betriebsphase.			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
-			
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
<p>Vor der Fällung von Bäumen ist eine erneute ergänzende Erfassung potenzieller Habitatbäume zur laublosen Zeit (Winter 2024/2025) durch einen Fledermausspezialisten durchzuführen.</p> <p>Der Eingriff in Bäume, welche als Sommerquartier der nachgewiesenen Fledermäuse genutzt werden können, darf nur zwischen 1. Oktober und 29. Februar durchgeführt werden. Mindestens 4 Tage vor der geplanten Fällung und nur zwischen 1. und 30. September, müssen potenzielle Quartiere mit einer Folie nach dem Reusenprinzip so verschlossen werden, dass die potenziell in dem Quartier vorhandenen Tiere dieses ohne Probleme verlassen können. Dadurch ist gewährleistet, dass die Tiere bis zur Fällung das Quartier verlassen haben, aber nicht wieder in dieses zurückkehren. Bei grobborkigen Bäumen sind statt Folien ggf. kurze abfallende Winkelrohre auf Schaumstoffringen zu verwenden. Unmittelbar vor der Fällung ist eine erneute Kontrolle des Verschlusses durch die Umweltbaubegleitung erforderlich. Sofern diese nicht mehr gegeben ist, erfolgt eine endoskopische Kontrolle auf Fledermausbesatz. Vor der Fällung müssen mind. 4 Nächte mit >12° C Nachttemperatur, kein Regen, wenig Wind herrschen. Quartiermöglichkeiten hinter Rindenschuppen werden nach negativer Besatzkontrolle vor der Fällung durch die Umweltbaubegleitung entfernt. Bei einem festgestellten Besatz muss ab dem 1. November die Fällung verschoben werden, bis die Tiere das Quartier verlassen haben oder je nach Witterung etwa ab dem 15. März eine umsichtige Bergung unter Aufsicht der Umweltbaubegleitung erfolgen kann. Die geborgenen Fledermäuse sind auf ihren Zustand hin zu überprüfen, fachgerecht zu versorgen und ggf. in Kurzhälterung zu nehmen, bis die Tiere wieder freigelassen werden können.</p>			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	V_{saP} 14 entspricht: saP V 14	Kontrollierte Fällung von Fledermausquartierbäumen
Vor Beginn der Maßnahme ist eine erneute Erfassung der aktuellen Fledermausquartierbäume erforderlich. Der Verschluss von Quartieren ist durch eine Umweltbaubegleitung zu überwachen (vgl. V _{saP} 19).		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:		
-		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
-		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Keine rechtliche Sicherung erforderlich, da sich die Maßnahmenfläche im Eigentum des Vorhabenträgers befindet.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<input checked="" type="checkbox"/> Bericht der UBB nach Abschluss der Bautätigkeiten sowie nach Fällung während der Betriebsphase mit Art und Anzahl der gefällten Bäume		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Vermeidungsmaßnahme	V_{saP} 15 entspricht: saP V 15	Erhalt / Schutz von Fledermausquartierbäumen (ggf. Abhängen von Fledermaushöhlen)	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Anzahl:
Althengstett	0	5206	1
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.1 und 8.2.2		Blatt-Nr.: 2	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T3, T7	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen	<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen	
	<input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme Nr. V _{saP} 19	<input type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme	
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme	<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme		
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme		
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
<ul style="list-style-type: none"> - 1. September – 30. September (Verschluss der Höhlen) - 1. Oktober – 29. Februar (ggf. Kürzen der Bäume) 			
Begründung der Maßnahme:			
Vermeidung von Individuenverlusten und Erhaltung von potenziellen Quartierbäumen während der Baufeldbereinigung und Betriebsphase.			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
-			
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
<p>Trasse, wird der betroffene Baum nicht gefällt, sondern erhalten. Stattdessen wird lediglich der Bereich entfernt, der oberhalb der betriebssicherheitsrelevanten Höhe liegt. Mindestens 4 Tage vor der geplanten Entfernung des oberen Baumbereichs, und nur zwischen 1. und 30. September, müssen potenzielle Quartiere mit einer Folie nach dem Reusenprinzip so verschlossen werden, dass die potenziell in dem Quartier vorhandenen Tiere dieses ohne Probleme verlassen können. Bei grobborkigen Bäumen sind statt Folien ggf. kurze abfallende Winkelrohre auf Schaumstoffringen zu verwenden. Unmittelbar vor der Fällung der Entfernung des oberen Bereichs ist eine erneute Kontrolle des Verschlusses durch die Umweltbaubegleitung erforderlich. Sofern diese nicht mehr gegeben ist, erfolgt eine endoskopische Kontrolle auf Fledermausbesatz. Vor der Fällung Vor der Entfernung des Bereichs oberhalb der betriebsrelevanten Höhe müssen mind. 4 Nächte mit >12° C Nachttemperatur, kein Regen, wenig Wind herrschen. Quartiermöglichkeiten hinter Rindenschuppen werden nach negativer Besatzkontrolle vor der Fällung durch die Umweltbaubegleitung entfernt. Bei einem festgestellten Besatz muss ab dem 1. November das Entfernen des Bereichs oberhalb der betriebssicherheitsrelevanten Höhe die Fällung verschoben werden, bis die Tiere das Quartier verlassen haben oder je nach Witterung etwa ab dem 15. März eine umsichtige Bergung unter Aufsicht der Umweltbaubegleitung erfolgen kann.</p>			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	V_{saP} 15 entspricht: saP V 15	Erhalt / Schutz von Fledermausquartierbäumen (ggf. Abhängen von Fledermaushöhlen)
<p>Anschließend wird der obere Baumbereich im Zeitraum zwischen 1. Oktober und 29. Februar möglichst weit oberhalb des potenziellen Quartiers entfernt. Der verbleibende Stamm ist anschließend so zu behandeln, dass der Verwitterungsprozess (z.B. durch Fäulnis oder Pilzbefall) weitestgehend minimiert wird und kein Regenwasser von oben in das Quartier eindringen kann. Im Anschluss an die Arbeiten am Baum ist die Folie wieder zu entfernen. Falls Fledermäuse geborgen werden müssen, sind diese auf ihren Zustand hin zu überprüfen, fachgerecht zu versorgen und ggf. in Kurzhälterung zu nehmen, bis die Tiere wieder freigelassen werden können.</p> <p>Vor Beginn der Maßnahme ist eine erneute Erfassung der aktuellen Fledermausquartierbäume zur laublosen Zeit (Winter 2024/2025) durch einen Fledermausspezialisten erforderlich.</p> <p>Der Verschluss der Quartiere sowie das anschließende Kürzen der potenziellen Quartierbäume ist durch eine Umweltbaubegleitung zu überwachen (vgl. V_{saP} 19).</p>		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG: -		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung: -		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme: Keine rechtliche Sicherung erforderlich, da sich die Maßnahmenfläche im Eigentum des Vorhabenträgers befindet.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.: Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG <input checked="" type="checkbox"/> Bericht der UBB nach Abschluss der Bautätigkeiten sowie nach Fällung während der Betriebsphase		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:										
Vermeidungsmaßnahme	V_{saP} 16 entspricht: saP V 16	Aktives Umsetzen von Zauneidechse und Schlingnatter										
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:									
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:									
Calw	0	2080/1, 2521	ca. 0,5 ha									
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:												
Anlage-Nr.: 8.2.1 und 8.2.2		Blatt-Nr.: 4, 5										
Zum Bestands- und Konfliktplan:												
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T7										
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:												
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen									
	<input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme Nr. V _{saP} 13, V _{saP} 17, V _{saP} 18, V _{saP} 19, CEF _{saP} 4		<input type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme									
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme										
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme										
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:												
<ul style="list-style-type: none"> - Nach Fertigstellung der Erstpflege (auf-den-Stock-setzen) in den Rückschnitts- und Stabilisierungszonen und Durchführung zusätzlicher Habitatoptimierungen (vgl. CEF_{saP} 4) - Vor der Wurzelrodung in BE-Flächen und in der Sicherheitszone in den Zauneidechsen- und Schlingnatterhabitatflächen - Zauneidechse (ZE): Ende März – Ende April bzw. Anfang August – Ende September - Schlingnatter (SN): Mitte – Ende April und Anfang August – Ende September 												
Tabelle 25: Visualisierung der Umsetzungszeiträume für Zauneidechsen (ZE) und Schlingnattern (SN).												
	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
	A M E	A M E	A M E	A M E	A M E	A M E	A M E	A M E	A M E	A M E	A M E	A M E
ZE												
SN												
A: Anfang, M: Mitte, E: Ende												
Begründung der Maßnahme:												
Vermeidung von Individuenverlusten der Arten Zauneidechse und Schlingnatter während der Durchführung der Bau- und Rodungsmaßnahmen.												
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:												
Die Maßnahmenumsetzung muss vor Baubeginn abgeschlossen sein.												
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:												
Aktive Umsetzung der Zauneidechsen gemäß Tabelle 25 vor Beginn der baulichen Eingriffe durch eine qualifizierte Fachkraft. Die Umsiedlung beinhaltet das Abfangen der Tiere aus dem Baufeld, den BE-Flächen und den Zufahrten und das Verbringen dieser in das Ersatzhabitat (vgl. CEF _{saP} 4). Der zeitliche Ablauf der Fang- und Aussetzungsaktion orientiert sich in hohem Maße am Aktivitätsmuster der Tiere, modifiziert durch die jeweilig herrschende Witterung.												

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	V_{saP} 16 entspricht: saP V 16	Aktives Umsetzen von Zauneidechse und Schlingnatter
<p>Der Fang der adulten Zauneidechsen wird überwiegend mit einer sogenannten Eidechsenangel bei sonnigem bis leicht bedecktem Wetter (bevorzugt nach längeren Regenperioden) erfolgen. In Bereichen mit dichter Vegetation erfolgt in der Regel frühmorgens ein Handfang. Zusätzlich werden vor Beginn der Abfangaktion, insbesondere für die Schlingnatter, künstliche Verstecke (z. B. Schlangenbretter) auf den freigestellten Flächen ausgebracht, die während des Fangs gezielt kontrolliert werden.</p> <p>Um die Verletzungsgefahr durch innerartliches Aggressionsverhalten auszuschließen, werden die gefangenen Tiere einzeln in Leinensäcken verwahrt und direkt im Anschluss an die Fangaktion in das vorbereitete Ersatzhabitat überführt. Beim Aussetzen wird darauf geachtet, die Tiere, soweit möglich, paarweise an geeigneten und schutzbietenden Strukturen auf die Fläche zu entlassen.</p> <p>Die ökologische Baubegleitung (vgl. V_{saP} 19) ist rechtzeitig vor Beginn des Eingriffs zu informieren, um durch Nachfang im Eingriffsgebiet verbliebene Tiere in Sicherheit zu bringen.</p>		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:		
-		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
-		
<input checked="" type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Keine rechtliche Sicherung erforderlich, da sich die Maßnahmenflächen im Eigentum des Vorhabenträgers befinden.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<input checked="" type="checkbox"/> Bericht der UBB nach Abschluss der Bautätigkeiten		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Vermeidungsmaßnahme	V_{saP} 17 entspricht: saP V 17	Ausweisung von Flächen zum Schutz, zur Entwicklung und zur Pflege geschützter Reptilienarten	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Calw	0	2018, 2080/1, 2521	ca. 4.970 m ²
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.1 und 8.2.2		Blatt-Nr.: 4, 5	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T1, T3, T7	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme V _{saP} 13, V _{saP} 16, V _{saP} 18, V _{saP} 19, CEF _{saP} 4		<input type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Vor und während der Bauausführung.			
Begründung der Maßnahme:			
Vermeidung von Verlusten von Individuen sowie von Lebensstätten der Arten Zauneidechse und Schlingnatter während der Durchführung der Baumaßnahme.			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
Die Flächen müssen vor Umsiedlung der Reptilien festgelegt werden und eine geeignete Habitatqualität aufweisen (vgl. auch CEF _{saP} 4).			
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
Ausweisung und Anlage von Flächen zum Schutz, zur Entwicklung und zur Pflege geschützter Tierarten in besonders geeigneten und daher sensiblen Habitaten der Arten Zauneidechse und Schlingnatter im südlichen Voreinschnitt Tunnel Hirsau (Bahn-km 43,3+90 bis 43,5+25 westlich der Bahntrasse, ca. 1.200 m ² und Bahn-km 42,8+60 bis km 42,9+75 westlich der Trasse, ca. 3.770 m ²). Diese Flächen dürfen weder befahren noch für Baustelleneinrichtungen oder als Lagerplätze genutzt werden. Die abschließende Abgrenzung und Sicherung dieser Flächen erfolgt vor Beginn der Bauarbeiten im Rahmen der ökologischen Baubegleitung (vgl. V _{saP} 19).			
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:			
-			
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:			
<input checked="" type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme	

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	V_{saP} 17 entspricht: saP V 17	Ausweisung von Flächen zum Schutz, zur Entwicklung und zur Pflege geschützter Reptilienarten
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Für die Flächen außerhalb des Bahnflurstücks (Flst. 2018 und 2080/1), vertragliche Sicherung mit dem Landkreis Calw als Eigentümer der Fläche.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Für das Flurstück Gemarkung Calw 2018 und 2080/1 siehe Grunderwerbsverzeichnis Nr. 5.2		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<input checked="" type="checkbox"/> Bericht der UBB nach Umsetzung der Maßnahme		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Vermeidungsmaßnahme	V_{saP} 18 entspricht: saP V 18	Installation eines Reptilienschutzzauns während der Bauphase	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Länge:
Calw	0	1776, 2080/1, 2521	ca. 1.310 m
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.1 und 8.2.2		Blatt-Nr.: 4, 5	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T7	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme Nr. V _{saP} 13, V _{saP} 16, V _{saP} 17, V _{saP} 19		<input type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Vor Beginn der Umsetzung der Zauneidechse und Schlingnatter bis zum Ende der Baumaßnahme.			
Begründung der Maßnahme:			
Vermeidung von Individuenverlusten (Tötung) während der Bauphase.			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
-			
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
Vor Beginn der Umsiedlung bis zum Ende der Bauphase Aufstellen eines ausreichend hohen Reptilienzaunes mit Überkletterschutz in den Trassenabschnitten mit angrenzenden Zauneidechsen- und Schlingnatterhabitaten sowie angrenzend an die geplanten Ersatzhabitate:			
– südlicher Voreinschnitt Tunnel Hirsau parallel zur Trasse			
Falls erforderlich, kann der Reptilienzaun mit dem Bauzaun kombiniert werden (Befestigung der Folie am Bauzaun). Der Reptilienzaun besteht aus glatter Rhizomsperrle, die mind. 20 cm tief in den Boden eingegraben wird (z.B. Einsatz einer Grabenfräse) und 50 cm über den Boden hinaussteht. Nach dem Eingraben des Zauns wird der Boden zu beiden Seiten des Zauns so verdichtet, dass keine Möglichkeit zum Untergraben des Zauns durch die Eidechsen besteht.			
Die Halterungen (z. B. Pfosten) des Zauns werden auf der den Eidechsenhabitaten abgewandten Seite befestigt. Sich überlappende Bereiche des Zauns werden abgedichtet, sodass sich keine Eidechsen hindurchzwängen können.			
Der konkrete Standort der Zäune wird durch die ökologische Baubegleitung (vgl. V _{saP} 19) festgelegt.			
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:			
-			
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:			
Der Reptilienzaun ist regelmäßig auf sein Funktion zu überprüfen und ggf. von Vegetation freizuschneiden.			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	V_{saP} 18 entspricht: saP V 18	Installation eines Reptilienschutzzauns während der Bauphase
<input checked="" type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
-		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<input checked="" type="checkbox"/> Bericht der UBB nach Abschluss der Bautätigkeiten		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Vermeidungsmaßnahme	V_{saP} 19 entspricht: saP V 19, FFH S 11	Umweltbaubegleitung	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Althengstett Calw	0	-	-
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.1 und 8.2.2		Blatt-Nr.: 1-5	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: P/T3, T5, T7, T9, T10, Bo2, Bo5, W5, K/L5, L4, L4a, L8	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme Nr. V _{saP} 1-V _{saP} 18, V _{saP} 20, CEF _{saP} 2-CEF _{saP} 4, FCS _{saP} 2-FCS _{saP} 4, FCS _{saP} 7		<input type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Vor und während der Maßnahmenumsetzung sowie der Baudurchführung.			
Begründung der Maßnahme:			
Vermeidung der Verwirklichung artenschutzrechtlicher Verbote während der Bauausführung sowie der erforderlichen Vegetationsarbeiten.			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
Die Umweltbaubegleitung (Schwerpunkt Natur- und Artenschutz) begleitet die Baumaßnahmen und stellt sicher, dass die notwendigen Schutzmaßnahmen korrekt durchgeführt, unnötige Beeinträchtigungen oder Beschädigungen von Flora sowie Fauna vermieden werden und die Einhaltung der Genehmigungsaufgaben sichergestellt sind. Dazu gehören:			
<ul style="list-style-type: none"> • Einführung der bauausführenden Firmen in die Schutzmaßnahmen • Regelmäßige Kontrollen zur Sicherstellung der Einhaltung der Genehmigungsaufgaben • Einleitung von kurzfristigen vor-Ort-Schutzmaßnahmen zur Vermeidung von Verletzungen und erhebliche Störungen bei einer unvorhergesehenen Betroffenheit von Fledermäusen sowie Abstimmung mit der Naturschutzbehörde über weitere ggf. erforderliche Maßnahmen • Erstellung eines fortlaufenden (tabellarischer) Zwischenberichts (Pflichtheft), um eine auflagenkonforme Durchführung der Maßnahmen während der Bautätigkeiten zu dokumentieren. Hier sind die beim Bau relevanten Auflagen mit Maßnahmen-Nr., Bezeichnung/Aufgabe der UBB, besondere Tätigkeiten/Überwachung sowie Umsetzungsfortschritt/ggf. erforderliche Nachbesserungen mit Begehungsdatum und eine Fotodokumentation festzuhalten. • Dokumentation von im Arbeitsbereich in den Tunneln bzw. bei der Fällung von Bäumen angegriffene Fledermäuse (Art, Anzahl, Zustand, ggf. Tunnelsegment, Angaben zur Hälterung, Bergung und ggf. Verletzung/Tötung von Individuen) 			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	V_{saP} 19 entspricht: saP V 19, FFH S 11	Umweltbaubegleitung
<ul style="list-style-type: none"> Auf Nachfrage während der Bauarbeiten und spätestens vor Abschluss der Bauarbeiten/solange noch Nachbesserungsmöglichkeiten vorhanden sind, erhält die Planfeststellungsbehörde, UNB und HNB den Zwischenbericht bzw. einen bebilderten Kurzbericht der UBB. <p>Für die Maßnahmen V_{saP} 1 bis V_{saP} 11, V_{saP} 14 / V_{saP} 15, V_{saP} 20, CEF_{saP} 1, CEF_{saP} 2 und CEF_{saP} 3 ist eine Fledermausfachkraft erforderlich. Die Umweltbaubegleitung ist vertraglich mit einer Weisungsbefugnis auszustatten.</p> <p>Neben den Arbeiten in den Tunneln begleitet die UBB außerdem die Umsetzung der populationsstützenden Arbeiten entsprechend der Maßnahmenblätter in Kapitel 6.3 und, sofern erforderlich die Maßnahmen des Risikomanagements (vgl. saP Kapitel 6.4)</p>		
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
-		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:		
-		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
-		
<input checked="" type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
-		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
vgl. Maßnahmenblätter zu den einzelnen Maßnahmen mit Umweltbaubegleitung		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Vermeidungsmaßnahme	V_{saP} 20 entspricht: saP V 20	Gerichtete Beleuchtung	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Althengstett Calw	0	-	-
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.1 und 8.2.2		Blatt-Nr.: 1-5	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T5	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme Nr. V _{saP} 1, V _{saP} 2, V _{saP} 3, V _{saP} 10, V _{saP} 19, CEF _{saP} 1		<input type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Während der Baudurchführung.			
Begründung der Maßnahme:			
Vermeidung von Störungen durch Licht.			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
Die Beleuchtung außerhalb der tatsächlichen Arbeitsbereiche (z.B. Zufahrten, Fluchtwege) ist so auszurichten, dass das obere Dritte des Tunnelgewölbes nicht beleuchtet wird. Außerhalb der Tunnel ist ebenfalls eine nach unten gerichtete insektenfreundliche Beleuchtung (Wellenlänge über 540 nm, Farbtemperatur < 2.700 K, möglichst geringe Leuchtstärke) zu installieren. Die Beleuchtung ist von der Umweltbaubegleitung abzunehmen (vgl.VsaP19)			
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
-			
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:			
-			
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:			
-			
<input checked="" type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme	
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:			
-			
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:			
Kein Grunderwerb erforderlich			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	V_{saP} 20 entspricht: saP V 20	Gerichtete Beleuchtung
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<input checked="" type="checkbox"/> Bericht der UBB nach Abschluss der Bautätigkeiten		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Vermeidungsmaßnahme	V_{saP} 21 entspricht: saP V 21	Zeitliche Steuerung der mobilen Lüfter	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Althengstett Calw	0	-	-
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.1 und 8.2.2		Blatt-Nr.: 1-5	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T5	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme Nr. V _{saP} 1, V _{saP} 10, V _{saP} 19		<input type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Während der Baudurchführung.			
Begründung der Maßnahme:			
Vermeidung von Verletzung von Fledermäusen durch Ansaugwirkung der mobilen Lüfter.			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
<p>Es ist der Einsatz mehrerer über den Tunnel verteilter, auf dem Boden stehender Lüfter vorgesehen. Die erforderliche Lufttransportmenge richtet sich nach dem jeweiligen Baumaschineneinsatz. Beides, Baumaschineneinsatz und erforderliche Lufttransportmenge sind derzeit noch nicht benennbar. Welche Baumaschinen konkret zum Einsatz kommen werden, wird erst im Rahmen der Arbeitsvorbereitungen kurz vor Baubeginn u.a. abhängig von der Verfügbarkeit festgelegt.</p> <p>Da die Lüfter Luft in Bewegung setzen sollen, ist ein Ansaugen unumgänglich. Eine Ansaugwirkung kann daher nicht vermieden bzw. unterbunden werden.</p> <p>Um ein Ansaugen von Fledermäusen zu verhindern, erfolgt eine zeitliche Steuerung der Lüfter. Diese werden am Morgen lediglich eine Stunde nach und am Abend eine Stunde vor Sonnenuntergang an- bzw. ausgeschaltet. Durch die zeitliche Taktung der Geräte kann eine Verletzung von Tieren vermeiden werden.</p> <p>Die Funktion und zeitliche Steuerung der mobilen Lüfter ist von der UBB abzunehmen (vgl. V_{saP} 19)</p>			
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
-			
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:			
-			
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:			
-			
<input checked="" type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme	

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	V_{saP} 21 entspricht: saP V 21	Zeitliche Steuerung der mobilen Lüfter
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
-		
Gründerverzeichnisse Nr.:		
Kein Gründerwerb erforderlich		
Monitoringbericht nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<input checked="" type="checkbox"/> Bericht der UBB nach Abschluss der Bautätigkeiten		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Vermeidungsmaßnahme	V_{saP} 22 entspricht: saP V 22	Vergitterung der Tunnelportale	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Althengstett Calw	0	-	-
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.1 und 8.2.2		Blatt-Nr.: 1-5	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme		<input type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Dauerhaft			
Begründung der Maßnahme:			
Vermeidung einer Beeinträchtigung des Kaltluftstroms in den Tunneln und damit einer Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Fledermäuse			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
<p>Vermeidung des Zusetzens der Vergitterungen am Fledermausbereich der Tunnelportale Die Vergitterungen an den Tunnelportalen besteht bei den endgültigen Gittern (Tausch im Jahr 2024) aus einem Gitter mit der Maschenweite von 1cm. Durch das Zusetzen mit Laub wird der für die günstigen Eigenschaften des Tunnels als Winterquartier wichtige Kaltluftdurchfluss herabgesetzt. Die Vergitterungen an allen 4 Tunnelportalen am Eingang zum Fledermausbereich werden so vorgenommen, dass sich das feine Gitter außen auf dem Drahttor befindet. (Überprüfung und Dokumentation durch die UBB im ersten Jahr im September und erneut mehrmals nach Laubfall, nach Erfahrung und Abstimmung mit der Naturschutzbehörde Anpassungen der Zeiten möglich). Die Funktion und zeitliche Steuerung der mobilen Lüfter ist von der UBB abzunehmen (vgl. V_{saP} 19)</p>			
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
-			
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:			
Dauerhaft			
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:			
-jährliche Überprüfung der Vergitterung an den 4 Eingängen zum Fledermausbereich auf ein Zusetzen mit Laub etc.. Bei Bedarf Entfernung des Laubs.			
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme	

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	V_{saP} 22 entspricht: saP V 22	Vergitterung der Tunnelportale
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
-		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich		
Monitoringbericht nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<input checked="" type="checkbox"/> nach Umsetzung der Maßnahme und jährlich nach erfolgter Winterquartierkontrolle		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Vermeidungsmaßnahme	V_{saP} 23 entspricht: saP V 23, FFH S 23	Überprüfung der Dichtheit der Übergänge zwischen Tunnel und Trennwand bzw. zw. Trennwand und Einhausung	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Tunnel			
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Althengstett	0	km 37,05-36,4	Tunnel
Calw	0	km 43,8-44,3	Tunnel
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.1 und 8.2.2		Blatt-Nr.: 2, 5	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T7	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme		<input type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Dauerhaft.			
Begründung der Maßnahme:			
Überprüfung der Bahnkammer im Bereich der Übergänge, um ein Einwandern von Fledermäusen in den Bahnbereich über undichte Stellen und damit Direktverluste zu verhindern			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
Dauerhaft			
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
<p>Auf eine horizontale Rückhängung der Trennwandkonstruktion in den Tunneln hinter der Tunnelinnenschale im anstehenden Gebirge wie ursprünglich geplant, wird verzichtet. Stattdessen wird die Trennwand im Bereich der Tunnelfirste in der Tunnelschale verankert. Im Firstbereich wird in Tunnellängsrichtung zum Ausgleich der Unebenheiten der gemauerten Tunnelinnenschale ein Betonanschlagbalken erstellt. Darauf wird ein Stahlprofil montiert und dazwischen ein gekantetes Blech angebracht. Im Ergebnis entsteht ein ineinanderliegendes C, das die Dichtigkeit gewährleistet.</p> <p>Die Fugenbänder liegen dabei nicht offen, Betonelemente liegen aneinander (Fugenbreite bei 1 – 2mm), sofern breitere Fugen bautechnisch erforderlich sind, z.B. im Übergangsbereich am Portal zwischen Trennwand im Tunnel und Einhausung vor dem Tunnel (Wartungsfugen), dann sind diese Fugenbänder ausbaubar und wartbar (beim Straßenbau ca. 30 – 40 Jahre bis zur Wartung).</p> <p>Die Dichtheit der Abschlüsse wird durch die UBB/Fledermausexperte bestätigt und undichte Abschlüsse werden abgedichtet und durch die UBB freigegeben werden.</p> <p>Die Dichtheit der Abschlüsse zwischen Trennwand und Gewölbe sowie zwischen Trennwand und Einhausung im Sinne einer dauerhaft fledermaussicherer/-dichten Konstruktion wird vom Vorhabenträger zugesagt.</p>			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	V_{saP} 23 entspricht: saP V 23, FFH S 23	Überprüfung der Dichtheit der Übergänge zwischen Tunnel und Trennwand bzw. zw. Trennwand und Einhausung
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Im Zuge der 3-jährlichen Inspektion ist die Dichtheit der Übergänge zwischen Trennwand und Einhausung sowie zwischen Trennwand und Tunnel zu prüfen. Nicht dichte Verschlüsse werden vor Wiederinbetriebnahme des Bahnverkehrs abgedichtet. Die Freigabe vor Wiederinbetriebnahme des Bahnverkehrs erfolgt durch eine visuelle Kontrolle durch die UBB (vgl. auch V23).		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme	<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme	
Rechtliche Sicherung der Maßnahme nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:		
Keine rechtliche Sicherung erforderlich, da sich die Maßnahmenfläche im Eigentum des Vorhabenträgers befindet.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung	<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich nach der Durchführung der 3 jährlichen Tunnelinspektion	

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Vermeidungsmaßnahme	V_{saP} 24 entspricht: saP V 24	Entfernung nicht vermeidbarer Staubablagerungen	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Althengstett Calw	0	-	-
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.1 und 8.2.2		Blatt-Nr.: 1-5	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme		<input type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Während der Baudurchführung und Instandsetzungsarbeiten			
Begründung der Maßnahme:			
Vermeidung von Staubablagerungen und damit einer Beeinträchtigung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
<p>Während der Baudurchführung</p> <p>Staubentwicklungen sind während der Bauausführung durch geeignete Maßnahmen zu vermeiden. Sofern seitens der UBB dennoch Staubablagerungen in den Spalten des Fledermausbereichs festgestellt werden, sind diese vor Beginn der Schwärmzeit (vor dem 15. Juli) zu entfernen. Damit dabei keine Fledermäuse zu Schaden kommen, sind eine Umweltbaubegleitung (UBB) mit vorauslaufender Kontrolle auf Fledermausbesatz und ggf. das Aussparen entsprechender Bereiche oder eine Bergung/Umsetzen, ein Arbeiten mit geringem Wasserdruck und ggf. weitere durch die UBB vor Ort festzulegende Maßnahmen erforderlich.</p> <p>Die Stahlbetonteile/-elemente für die Einhausungen bzw. Trennwände werden im Werk vorproduziert und vor Ort vor und in den Tunneln "nur" noch aufgestellt. Dabei ist nicht mit einer signifikanten Staubentwicklung zu rechnen. Unabhängig davon wird der Forderung der HNB zugestimmt. Diese Vermeidungsmaßnahme ist soweit erforderlich auch bei Instandsetzungsarbeiten vorzusehen. werden.</p>			
Biotoplanlage und -entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
-			
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:			
Dauerhaft			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	V_{saP} 24 entspricht: saP V 24	Entfernung nicht vermeidbarer Staubablagerungen
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
bei Erfordernis, Reinigung nach Abschluss der Bautätigkeit bzw. nach Instandsetzungsarbeiten		
<input checked="" type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
-		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich		
Monitoringbericht nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<input checked="" type="checkbox"/> nach Abschluss der Bautätigkeiten		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ausgleichsmaßnahme	CEF_{saP} 1 entspricht: saP C 1	Installation von Quartierkästen in portalnahen Bereichen	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Einschnitte			
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Anzahl (insg.):
Althengstett	0	1815, 5206	40
Calw	0	1932/1, 2521	
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.1 und 8.2.2		Blatt-Nr.: 1 - 5	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T5, T10	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme		<input type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input checked="" type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung erfolgte bereits im Sommer 2019.			
Begründung der Maßnahme:			
Erhalt der ökologischen Funktion der Ruhestätten von in den Tunneln übertagenden Fledermäusen. Erhalt der ökologischen Funktion der Ruhestätten von in Höhlenbäumen in den Einschnitten übertagenden Fledermäusen.			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
Installation von insgesamt 40 Fledermauskästen in den vier Einschnittsbereichen der Tunnel Forst und Hirsau (ca. 10 Fledermauskästen pro Einschnitt). Die Kästen dienen ebenfalls der baubedingt entfallenden Höhlenbäume im Planfeststellungsabschnitt und werden auch nach Abschluss der Bautätigkeiten in den Einschnitten belassen. Mit Ausnahme der Kästen im südlichen Voreinschnitt Tunnel Hirsau sind die Kästen so weit entfernt von der Trasse angebracht, dass kein Kollisionsrisiko besteht. Die 10 Kästen im südlichen Voreinschnitt Tunnel Hirsau werden daher vor Inbetriebnahme oberhalb des Einschnitts entlang des bestehenden Wanderwegs installiert.			
Biotoplanlage und -entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
Durch die Bauarbeiten und den damit verbundenen Wirkfaktoren (Lärm, Erschütterung, Licht, etc.) entfallen Großteile der Tunnel zumindest temporär als Tagesquartiere für Fledermäuse. Diese sind wie folgt auszugleichen:			
<ul style="list-style-type: none"> – Installation von insgesamt 40 Fledermauskästen in den vier Einschnittsbereichen der Tunnel Forst und Hirsau (ca. 10 Fledermauskästen pro Einschnitt) – Variation verschiedener Kastentypen (Rund- und Flachkästen) – Aufhängung in 3-5 m Höhe – Nicht frei hängend – Freier Anflug – Ausrichtung zur „Wetter-abgewandte-Seite“ / Osten, Süden, Norden – Weniger als 12 Stunden Sonne 			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ausgleichsmaßnahme	CEF_{saP} 1 entspricht: saP C 1	Installation von Quartierkästen in portalnahen Bereichen
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:		
Die Kästen sind für die Dauer der Baumaßnahme zu unterhalten. Dauerhafte, jährliche Reinigung, Wartung und ggf. Reparatur/Ersatz der Kästen.		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Bis zum Abschluss der Baumaßnahme sind die Die Kästen sind jährlich zu reinigen, auf ihre Funktion zu überprüfen und ggf. zu reparieren. Die Kästen werden nach Abschluss der Baumaßnahme nicht entfernt, sondern dauerhaft gewartet bzw. ersetzt sondern nur die Wartung eingestellt . Die Aufhängung der Kästen ist mit der Umweltbaubegleitung abzustimmen.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Für die Fläche außerhalb des Bahnflurstücks (Flst. 1932/1), vertragliche Sicherung mit der Stadt Calw als Eigentümerin der Fläche.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Für das Flurstück Gemarkung Calw 1932/1 siehe Grunderwerbsverzeichnis Nr. 5.2		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich nach Durchführung der Kastenkontrolle

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ausgleichsmaßnahme	CEF_{saP 2} entspricht: saP C 2, FFH S 12	Verbesserung des Hangplatzpotenzials in den Tunneln	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Tunnel			
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Althengstett	0	km 37,05-36,4	Tunnel
Calw	0	km 43,8-44,3	Tunnel
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.1 und 8.2.2		Blatt-Nr.: 2, 5	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T3, T10	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme Nr. CEF _{saP3}		<input type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input checked="" type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung erfolgt bereits vorgezogen nach Abschluss der vorangegangenen Tunnelanierungen.			
Begründung der Maßnahme:			
Schaffung weiterer Hangplatzmöglichkeiten im zukünftigen Fledermausbereich als Ausgleich für den Verlust der potenziellen Hangplätze im zukünftigen Bahnbereich.			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
Pro Tunnel sind im zukünftigen Fledermausbereich insgesamt 375 Hangplatzstrukturen zu installieren (z.B. Hohlblocksteine oder Fledermauswandschalen) sowie Ersatzbohrungen vorzusehen.			
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
Durch die Unterteilung der Tunnel in jeweils einen Bahn- und einen Fledermausbereich entfallen für die Fledermäuse alle potenziellen Hangplätze im zukünftigen Bahnbereich. Diese sind durch verschiedene Teilmaßnahmen wie folgt auszugleichen:			
Installation von 375 neuen <u>Hangplatzstrukturen</u> :			
<ul style="list-style-type: none"> – Pro Tunnel sind jeweils mindestens 50 Hangplätze auf den ersten 100 m zu installieren – Pro Tunnel sind mindestens 75 Hangplätze in der Tunnelmitte (± 100 m) zu installieren – Es sind Hohlblocksteine unterschiedlichen Lochdurchmessers zu wählen, die ggf. im Bereich von geplanten Ausmauerungen direkt in das Tunnelgewölbe integriert werden können – Es ist auf eine gleichmäßige Verteilung alle Hangplatzstrukturen in allen Bereichen der Tunnel zu achten 			
Im Sommer 2023 erfolgte bereits eine Installation von 375 Hangplatzstrukturen im Tunnel Hirsau und 268 Hangplatzstrukturen im Tunnel Forst.			
Durchführung von <u>Ersatzbohrungen</u> :			
Zudem sind in den beiden Tunneln Ersatzbohrungen vorgesehen, die, nach Abstimmungen mit der Unteren und Höheren Naturschutzbehörden, bereits überwiegend vorgezogen umgesetzt wurden. Hierbei handelt es sich um insgesamt 60133 Ersatzbohrungen im Tunnel Forst (106 mit Zugang zum Tunnelgewölbe)			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ausgleichsmaßnahme	CEF_{saP} 2 entspricht: saP C 2, FFH S 12	Verbesserung des Hangplatzpotenzials in den Tunneln
<p>und 40 46 Ersatzbohrungen im Tunnel Hirsau (44 mit Zugang zum Tunnelgewölbe). Aufgrund der Forderung der HNB, dass pro Tunnelblock mindestens eine Bohrung mit Zugang zum dahinter liegenden Gewölbe vorhanden sein muss, werden voraussichtlich im Sommer 2024 mindestens weitere 28 Bohrungen im Tunnel Forst und weitere 20 Bohrungen im Tunnel Hirsau erfolgen. Der Durchmesser der Bohrungen beträgt ca. 100 mm. Die genaue Verortung erfolgt in Abstimmung mit der Umweltbaubegleitung (ökologischen Baubegleitung). Die Bohrungen sind jeweils im Zeitraum Mitte Mai bis Mitte Juli durchzuführen und durch die UBB zu begleiten (V 1, V 19).</p> <p>Schaffung <u>weiterer Zugänge</u> hinter das Gewölbe: In den beiden Tunneln soll bei den bestehenden Flucht- und Entwässerungsnischen im Fledermausbereich die Rückwand entfernt werden und der ggf. vorhandene Deckel in dem dahinterliegenden Nischenraum nach oben geöffnet werden (z.B. durch eine Bohrung mit 100 mm Durchmesser). Dies betrifft insbesondere den Bereich Zone 50-54 im Tunnel Forst und Bereiche mit geringem Hangplatzpotenzial. Insgesamt wurden im Tunnel Forst bereits vorgezogen 36 Nischenrückwände durch eine Bohrung (Durchmesser 325 mm) geöffnet, 23 davon mit Zugang zu dahinterliegenden Hohlräumen. Im Tunnel Hirsau haben zwei der 4 Nischen einen Zugang zu dahinterliegenden Hohlräumen. Hier wurde jeweils eine 30 cm x 60 cm große Öffnung geschaffen.</p> <p>Die Verortung und Durchführung der Maßnahme erfolgt in Abstimmung mit der ökologischen Baubegleitung (V_{saP} 19).</p> <p>Grundsätzlich ist der Verlust von tiefreichenden Spalten mit Hangplatzpotenzial im Verhältnis 1:1 auszugleichen. Im Rahmen der vorangegangenen Tunnelsanierung wurden Ersatzbohrungen durchgeführt und weitere Zugänge hinter das Gewölbe geschaffen. Dabei wurde die Quantifizierung der Ausgleichsmaßnahmen mit einem Puffer versehen. Nach Abschluss der Sanierung der Tunnelgewölbe erfolgt eine Gegenüberstellung der tatsächlichen Hangplatzverluste und des durchgeführten Ausgleichs. Ersatzmaßnahmen, die nicht für den Ausgleich der Sanierungsmaßnahme erforderlich waren, können daher im vorliegenden Verfahren angerechnet werden (vgl. Anhang 11.4 in der Artenschutzprüfung).</p> <p>Im Ergebnis wurden im Rahmen der Sanierungsarbeiten im Tunnel Forst 31 und im Tunnel Hirsau 38 zusätzliche Zugänge (100 mm Bohrungen) zum Gewölbe geschaffen, die im vorliegenden Verfahren zum Ausgleich entfallender tiefreichender Spalten angerechnet werden können. Außerdem erfolgte eine Installation von 2 (Hirsau) bzw. 5 (Forst) zusätzlichen Winterschalfsteinen sowie 289 (Forst) bzw. 143 (Hirsau) Bohrungen in Blockfugen, die ebenfalls im vorliegenden Verfahren zum Ausgleich tiefreichender Spalten angerechnet werden können.</p>		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:		
Dauerhaft		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Die Hangplätze sind jährlich auf ihre Funktion zu überprüfen, zu reinigen und ggf. zu reparieren.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme	<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme	
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Keine rechtliche Sicherung erforderlich, da sich die Maßnahmenflächen im Eigentum des Vorhabenträgers befinden.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<u>Maßnahmenbezogenes Monitoring:</u>		
Die Hangplätze sind jährlich auf ihre Funktion zu überprüfen, zu reinigen und ggf. zu reparieren.		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ausgleichsmaßnahme	<p style="text-align: center;">CEF_{saP} 2</p> <p>entspricht: saP C 2, FFH S 12</p>	<p>Verbesserung des Hangplatzpotenzials in den Tunneln</p> <p>Die Entwässerungsfugen im Fledermausbereich werden regelmäßig von nachrutschendem Geröll und Feinmaterial freigeräumt. Gleiches gilt bei Bedarf auch für die Öffnungen der Nischen nach oben und soweit technisch möglich für die Kernbohrungen. Zur Vermeidung von Tötungen von Fledermäusen erfolgt das Freiräumen im Zeitraum mit den wenigsten übertragenden Fledermäusen im Zeitraum Mitte Juni bis Mitte Juli. Eine Bedarfsprüfung für das Freiräumen erfolgt durch die UBB bei der Winterkontrolle vor der 3-jährlichen Tunnelinspektion, damit das Freiräumen ggf. mit dieser gekoppelt werden kann</p> <p><u>Populationsbezogenes Monitoring:</u> Auswertung der jährlichen visuellen Winterkontrollen zu den durch die überwinterten Arten bevorzugten Hangplatzbereichen in den Tunneln im Vergleich zu den vorliegenden Daten vor dem Einbau. In den bislang von den kalt überwinterten Arten bevorzugten Tunnelbereichen werden die angebrachten Kästen zu diesem Zweck nummeriert; diese Bereiche sind parallel mit Temperaturloggern in Fugen auszustatten und zu überwachen. Damit eine vergleichende Auswertung möglich wird, sind die Temperaturlogger bereits mindestens 1 Winter vor Einbau der Trennkammer anzubringen.</p> <p><u>Monitoringbericht</u></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> nach Abschluss der Herrichtung und zusätzlich nach erfolgter Winterquartierkontrolle</p> <p><u>Risikomanagement</u></p> <p>Soweit Verschiebungen bevorzugter und v.a. sehr kalter Bereiche durch Hangplatzverlagerungen und/oder das Temperaturmonitoring zu erkennen sind, erfolgt eine Nachsteuerung durch eine ergänzende Anbringung von Kästen in solchen Bereichen vor der nächsten Überwinterungsperiode.</p>

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ausgleichsmaßnahme	CEF_{saP} 3 entspricht: saP C 3, FFH S 13	Freistellen des Firststolleneingangs am Tunnel Hirsau	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Einschnitt Nordportal Tunnel Hirsau			
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Calw	0	1932/2	- (punktuelle Maßnahme)
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.2		Blatt-Nr.: 5	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T1, T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme Nr. CEF _{saP} 2		<input type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input checked="" type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung erfolgte bereits im Sommer 2021.			
Begründung der Maßnahme:			
Ausgleich für den Verlust von Hangplatzstrukturen sowie Störung bzw. Beeinträchtigung durch funktionale Trennung des Schwärm- und Winterquartiers.			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
Schaffung eines weiteren Zugangs zum Tunnel Hirsau. Die Maßnahme muss spätestens vor der ersten Schwärm- und Winterschlafphase nach Abschluss der Baumaßnahme abgeschlossen sein.			
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
Beschreibung des Ausgangszustandes			
Der Eingangsbereich des Firststollens befindet sich oberhalb des Nordportals des Tunnels Hirsau. Er ist ca. 70 cm hoch, 50 cm breit und fällt steil nach unten ab. Bei der ersten Gehehung am 30.09.2020 war der Eingang stark überwachsen (Abbildung 2 links). Der Zugang des Firststollens ist ca. 4-5 m lang und führt mit direktem Anschluss bis zur Tunnelschale (Abbildung 2 rechts). Der Übergang zur Tunnelschale ist ca. 60 cm hoch und 130 cm breit. Hangplatzmöglichkeiten sind sowohl an der Decke als auch an den Wänden vorhanden. Weiterhin konnte festgestellt, dass sich im Eingangsbereich Wassertropfen an der Decke sammelten, wodurch eine hohe Luftfeucht in diesem Bereich angenommen werden kann.			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ausgleichsmaßnahme	CEF_{saP} 3 entspricht: saP C 3, FFH S 13	Freistellen des Firststolleneingangs am Tunnel Hirsau
		
<p>Abbildung 2: Überwachsener Eingangsbereich des Firststollens (links) und Übergang zur innenliegenden Tunnelchale (rechts).</p> <p>Beschreibung</p> <p>Der Eingang zum Firststollen am Nordportal des Tunnels Hirsau, der von Vegetationsaufwuchs verdeckt ist, ist freizuschneiden und durch regelmäßige Pflegearbeiten freizuhalten. Der Eingang ist zu sichern, so dass er dauerhaft erhalten bleibt. Die Umsetzung der Maßnahme ist in Abstimmung mit der ökologische Baubegleitung (vgl. V_{saP}19) durchzuführen.</p>		
<p>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:</p> <p>Damit für Fledermäuse ein freier Zuflug in den Firststollen zur Schwärmzeit möglich ist, soll ein Freischnitt Mitte Juli erfolgen; Aufgrund des geringen Bewuchses vor dem Eingang wird davon ausgegangen, dass ein Konflikt mit der Vogelbrut nicht gegeben ist. Da die Arbeiten außerhalb der gesetzlich vorgeschriebenen Zeiten liegen ist eine dauerhafte Befreiung nach § 67 Abs. 1 BNatSchG erforderlich, die mit dem Planfeststellungsbeschluss zu erteilen ist.</p>		
<p>Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>Der Stolleneingang ist durch regelmäßige Freischnitte (ca. alle 2-3 Jahre) offen zu halten.</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
<p>Rechtliche Sicherung der Maßnahme:</p> <p>Keine rechtliche Sicherung erforderlich, da sich die Maßnahmenfläche im Eigentum des Vorhabenträgers befindet.</p>		
<p>Grunderwerbsverzeichnis Nr.:</p> <p>Kein Grunderwerb erforderlich.</p>		
<p>Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG</p> <p><u>Maßnahmenbezogenes Monitoring:</u></p> <p>Damit für Fledermäuse ein freier Zuflug in den Firststollen zur Schwärmzeit möglich ist, soll ein Freischnitt Mitte Juli erfolgen; Aufgrund des geringen Bewuchses vor dem Eingang wird davon ausgegangen, dass ein Konflikt mit der Vogelbrut nicht gegeben ist. Da die Arbeiten außerhalb der gesetzlich vorgeschriebenen Zeiten liegen ist eine dauerhafte Befreiung nach § 67 Abs. 1 BNatSchG erforderlich, die mit dem Planfeststellungsbeschluss zu erteilen ist.</p> <p><u>Populationsbezogenes Monitoring:</u></p> <p>-</p>		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ausgleichsmaßnahme	CEF_{saP} 3 entspricht: saP C 3, FFH S 13	Freistellen des Firststolleneingangs am Tunnel Hirsau
Monitoringbericht		
<input checked="" type="checkbox"/> nach Abschluss der Herrichtung und zusätzlich nach erfolgtem Freischnitt		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ausgleichsmaßnahme	CEF_{saP} 4 entspricht: saP C 4	Aufwertung bestehender und neu entstehender Flächen zum Schutz, zur Entwicklung und zur Pflege geschützter Reptilienarten	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Calw	0	2018, 2521	ca. 3.770 m ²
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.2		Blatt-Nr.: 4	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T1	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen	<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme	<input type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme	
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input checked="" type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Anlage erfolgt vor Umsetzung der Zauneidechsen und Schlingnattern. Das Ersatzhabitat muss zum Beginn der Umsetzung eine ausreichende Habitatreife aufweisen, daher sollte die Fertigstellung eine Vegetationsperiode Vorlauf haben.			
Begründung der Maßnahme:			
Ausgleich von Habitatverlust für die Arten Zauneidechse und Schlingnatter.			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
Schaffung neuer Lebensräume für die Schlingnatter und die Zauneidechse im räumlichen Zusammenhang bestehender Habitate.			
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
<p>Aufwertung und Schaffung von Habitaten für Zauneidechsen und Schlingnattern im Bereich westlich der Bahntrasse am südlichen Voreinschnitt Hirsau (ca. 3.770 m²). Diese dient gleichzeitig als Fläche zum Schutz sowie zur Entwicklung und zur Pflege geschützter Tierarten. Die geplanten Flächen befinden sich unmittelbar angrenzend an bereits ausgewiesene potenzielle Habitatflächen für Reptilien.</p> <p>Alle aufzuwertenden Flächen wurden durch einen Fachgutachter hinsichtlich ihres Aufwertungspotenzials eingeschätzt. Im Rahmen der Aufwertung werden diese Flächen aufgelichtet und zu einem mosaikartigen Lebensraum verschiedener Biotoptypen wie Magerwiese mit mesophytischer Saumvegetation und Sträuchern umgestaltet. Außerdem werden auf den offenen Flächen alle 10-15 m Sandlinsen (ca. 1 x 1 m Grundfläche mit einer Sandtiefe von ca. 60 cm), ggf. in Kombination mit Totholzstapel und Reisighaufen, ausgebracht. So wird eine für Reptilien optimale Habitatfläche mit Strukturen, die Deckungs-, Sonnen-, Versteck- und Überwinterungsmöglichkeiten bieten, geschaffen.</p> <p>Die Umsetzung der Maßnahme ist in Abstimmung mit der ökologische Baubegleitung (vgl. V_{saP}19) durchzuführen.</p>			
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:			
– Die Mahdtermine sollten witterungsabhängig Mitte Juni sowie Mitte September liegen.			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ausgleichsmaßnahme	CEF_{saP} 4 entspricht: saP C 4	Aufwertung bestehender und neu entstehender Flächen zum Schutz, zur Entwicklung und zur Pflege geschützter Reptilienarten
<ul style="list-style-type: none"> – Im Falle von erforderlichem Gehölzschnitt ist § 39 Abs. 5 BNatSchG zu beachten: Gehölzschnitt nur von Oktober bis Februar 		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<ul style="list-style-type: none"> – Je nach Vegetationsaufwuchs ist ein 1-2 schüriger Pflegeschnitt zur dauerhaften Freihaltung der Flächen durchzuführen (das Schnittgut ist abzutransportieren) – Die Fläche ist bis zur Wiederbesiedlung der Bahntrasse dauerhaft von flächenhaftem Gehölzaufwuchs freizuhalten – Kontrolle und Vermeidung von Müllablagerungen 		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Für die Fläche außerhalb des Bahnflurstücks (Flst. 2018) wird eine vertragliche Sicherung mit dem Landkreis Calw vereinbart		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Für das Flurstück Gemarkung Calw 2018 siehe Grunderwerbsverzeichnis Nr. 5.2		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung sowie nach erfolgter Umsiedlung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich jährlich für die ersten beiden Aktivitätsphasen

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Kompensationsmaßnahme	FCS_{saP} 1.1 entspricht: saP F 1.1, FFH K 1	Neubau eines Ersatzwinterquartiers am Tunnel Hirsau	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Calw	0	1932/1	200 m ²
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.4		Kartennummer: B.1	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen	<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Populationsstützende Maßnahme i. V. m. Maßnahme FCS _{saP} 2.1, FCS _{saP} 7.2-3	
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatz-/ Kompensationsmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Das Ersatzquartier wurde im Rahmen eines Bauantrags von der Stadt Calw vorhabenunabhängig genehmigt. Die Bauausführung erfolgte bereits im Zeitraum Mai 2020 bis Juli 2021. Die Installation der Hangplätze im Inneren erfolgte im September 2021.			
Begründung der Maßnahme:			
Populationsstützung für die Artengruppe Fledermausarten Braunes Langohr, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Bechstein, Breitflügel, Fransen-, Wasser- und Zwergfledermaus			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
Schaffung neuer Überwinterungsmöglichkeiten für die Fledermäuse in unmittelbarer Nähe zum Bestands-tunnel Hirsau.			
Biotopanlage und -entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
<p>Das Ersatzquartier wurde so gestaltet, dass es den Ansprüchen der im Tunnel Hirsau vorkommenden Fledermausarten gerecht wird. Grundsätzlich muss das Ersatzquartier auch über längere Kälteperioden frostfreie Bereiche haben und eine hohe relative Luftfeuchte von 80-100% aufweisen. Weiterhin kann man die vorkommenden Arten hinsichtlich ihrer mikroklimatischen Präferenzen in zwei Gruppen unterteilen. Kältetolerante Arten, die in der Regel auch ein vergleichsweise trockenes Mikroklima bevorzugen und Arten, die deutlich frostfreie Bereiche mit einer höheren Luftfeuchtigkeit favorisieren.</p> <p>Der Bau des Ersatzquartiers erfolgte mit gebrauchsblichen Weinkeller-Fertigelementen (Abbildung 3). Es wurden unterschiedlich große Weinkeller-Fertigelemente verwendet, die zur Erhöhung des Hangplatzangebotes in einander geschoben wurden. Diese einzelnen Elemente weisen eine Breite von 1,50-2,50 m und eine Höhe von 2,40-2,70 m auf. Die Elemente wurden in offener Bauweise in den Hang eingebracht und anschließend mit dem Aushubmaterial überschüttet. Das Ersatzquartier setzt sich aus zwei parallel verlaufenden Weinkeller-Röhren zusammen, die mit der bestehenden Hangneigung im hinteren Teil ansteigen und eine Länge von ca. 30 m haben. Von jeder dieser beiden Röhren zweigt jeweils ein Seitenarm ab, die beide eine leicht abschüssige Neigung aufweisen und jeweils ca. 12 m lang sind (Abbildung 4).</p>			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Kompensationsmaßnahme	FCS_{saP} 1.1 entspricht: saP F 1.1, FFH K 1	Neubau eines Ersatzwinterquartiers am Tunnel Hirsau
<p>Der Eingang des Ersatzquartiers ist mit einer fledermausfreundlichen Tür gesichert, so dass dieses von Fledermäusen genutzt werden kann, aber ein Betreten Unbefugter unterbunden wird. Im Inneren wurden verschiedene mikroklimatische Verhältnisse (von kühl-trocken bis mäßig-kühl-feucht) und verschiedene Hangplatzmöglichkeiten für die Fledermäuse geschaffen (vgl. Anlage saP3 in der Artenschutzprüfung). Aufgrund der aktuell zu hohen Luftfeuchtigkeit in dem Ersatzquartier werden im Sommer 2024 mindestens zusätzliche 20 Bohrungen vorgenommen, um eine bessere Durchlüftung und damit eine Reduktion der Luftfeuchte zu erzielen.</p>		
		
<p>Abbildung 3: Weinkeller-Fertigelement für das Fledermausersatzquartier (Quelle: Zweckverband Hermann-Hesse-Bahn).</p>		

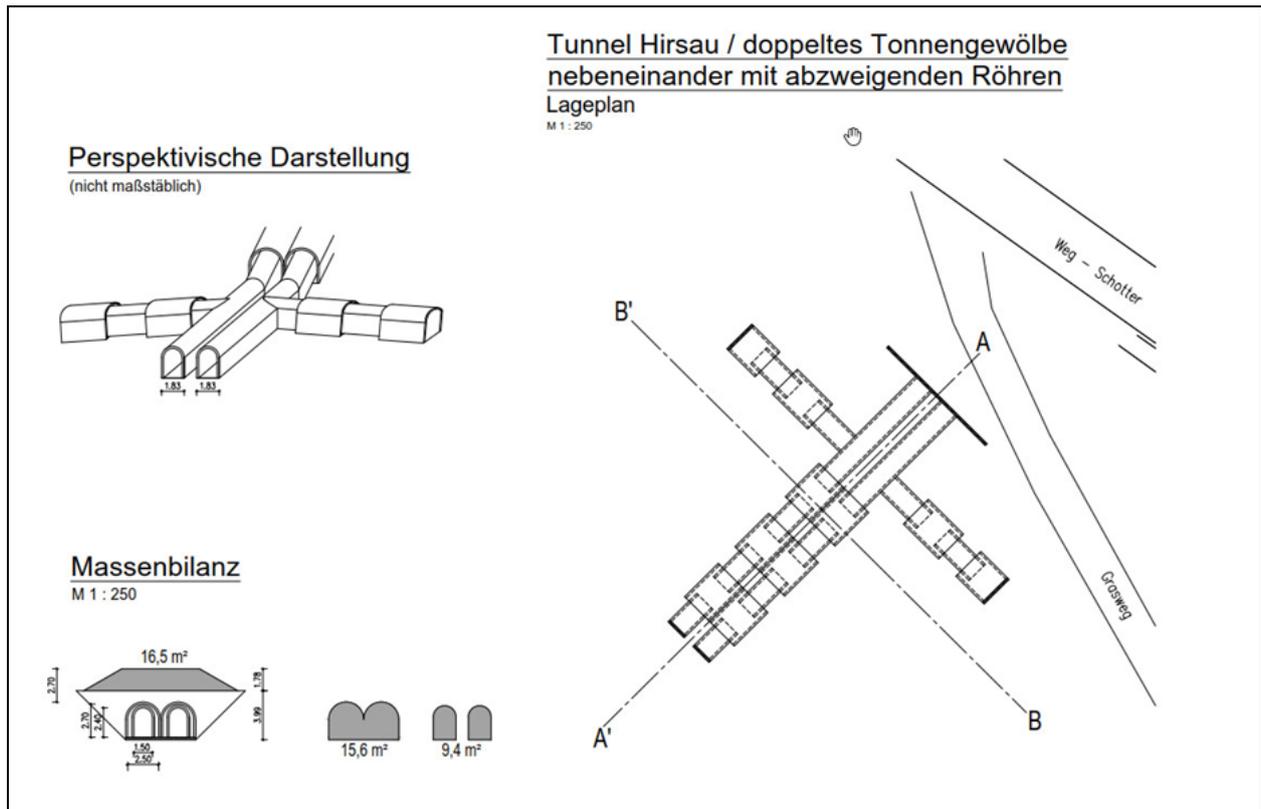


Abbildung 4: Ersatzquartier Tunnel Hirsau / doppeltes Tonnengewölbe (Dr. Spang 2019), unmaßstäblich.

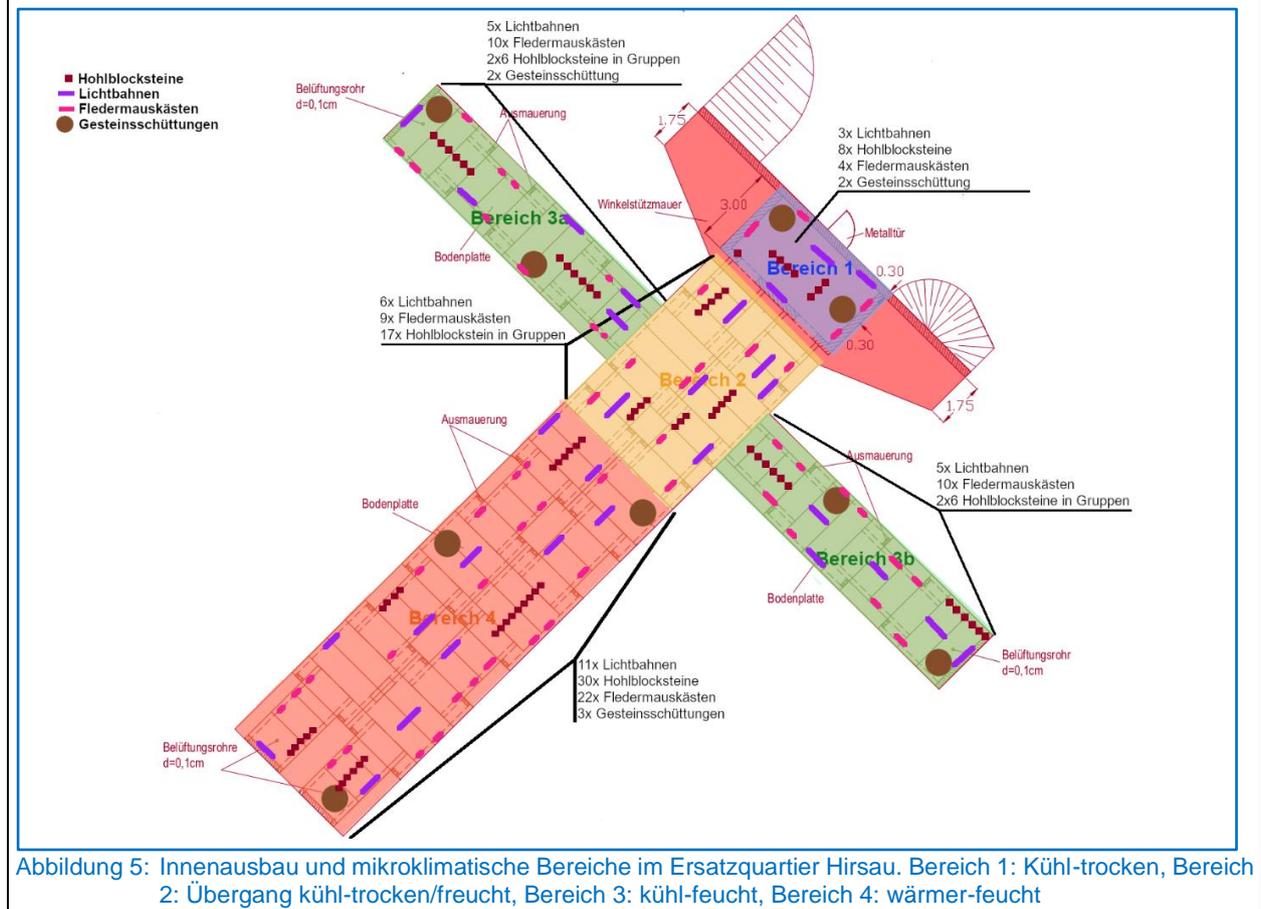


Abbildung 5: Innenausbau und mikroklimatische Bereiche im Ersatzquartier Hirsau. Bereich 1: Kühl-trocken, Bereich 2: Übergang kühl-trocken/freucht, Bereich 3: kühl-feucht, Bereich 4: wärmer-feucht

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:						
Kompensationsmaßnahme	FCS_{saP} 1.1 entspricht: saP F 1.1, FFH K 1	Neubau eines Ersatzwinterquartiers am Tunnel Hirsau						
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:								
Dauerhaft.								
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:								
Die Hangplätze sind jährlich auf ihre Funktion zu überprüfen und ggf. zu reparieren.								
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme						
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:								
Eintragung einer beschränkten persönliche Dienstbarkeit im Grundbuch eingetragen, Eigentümer Stadt Calw								
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:								
Kein Grunderwerb erforderlich								
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG								
Maßnahmenbezogenes Monitoring:								
Nach dem Bau des Ersatzquartiers wurde die fachgerechte Umsetzung durch einen Fledermausexperten geprüft und bestätigt. Außerdem wurden am 30.09.2021 in verschiedenen Bereichen des Quartiers Klimalogger ausgebracht, die stündlich die Temperatur und die relative Luftfeuchte aufzeichnen (Tabellen 26 und 27). Hierzu wurde das Quartier in verschiedene Bereiche eingeteilt. Die Klimalogger wurden an folgenden Standorten installiert und folgenden Überwinterungsgilden zugeordnet:								
<ul style="list-style-type: none"> - Bereich 1: neben dem Eingang (kältetolerante Spaltenbewohner) - Bereich 2: am Übergang zu Bereich 4 (kältetolerante Spaltenbewohner) - Bereich 3a: am Ende des Ganges (Spaltenbewohner frostfreier Bereiche) - Bereich 3b: im hinteren Drittel des Ganges (Spaltenbewohner frostfreier Bereiche) - Bereich 4: am Ende des Ganges (Großraumbewohner wärmerer Bereiche) 								
Tabelle 26: Winterliche Temperaturen [°C] in den verschiedenen Bereichen des Ersatzquartiers Hirsau vor und nach der Installation zusätzlicher Belüftungsrohre.								
	Winter	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz	Apr
Bereich 1	2021/22	10,6 (8,2-13,5)	7,0 (5,2-9,3)	5,0 (3,1-7,0)	4,0 (2,6-6,6)	4,0 (2,6-5,8)	3,7 (1,8-15,5)	6,5 (3,1-8,9)
	2022/23	11,7 (10,8-12,8)	9,0 (7,2-11,7)	5,5 (2,6-7,6)	5,1 (3,0-6,8)	4,0 (2,3-5,8)	5,1 (2,9-7,4)	7,1 (4,5-9,7)
	2023/24	11,4 (9,2-14,2)	8,8 (7,5-10,7)	-	3,1 (1,4-5,7)	5,2 (3,3-6,5)	6,1 (4,5-7,9)	7,9 (5,8-10,5)
Bereich 2	2021/22	11,7 (10,0-13,3)	8,5 (7,0-10,0)	6,1 (5,5-7,0)	5,2 (4,3-6,1)	4,5 (4,3-4,8)	3,9 (3,6-8,0)	-
	2022/23	11,5 (11,1-11,8)	9,7 (8,2-11,4)	6,4 (4,4-8,5)	5,8 (4,4-6,6)	5,5 (4,9-6,1)	5,6 (5,1-6,1)	6,1 (5,4-6,6)
	2023/24	11,6 (10,5-13,5)	9,7 (8,8-10,9)	-	-	-	-	-
Bereich 3	2021/22	11,7 (10,1-13,3)	8,6 (7,1-10,1)	6,3 (5,6-7,1)	5,4 (4,6-6,4)	4,7 (4,5-5,1)	4,4 (3,9-5,6)	6,0 (4,9-7,3)
	2022/23	11,6 (11,4-11,8)	10,0 (8,6-11,6)	6,8 (5,2-8,7)	6,1 (4,9-6,8)	4,8 (4,2-5,4)	5,0 (4,3-6,1)	6,3 (5,6-6,7)

Maßnahme		Maßnahme Nr.:			Kurzbezeichnung:			
Kompensationsmaßnahme		FCS_{saP} 1.1 entspricht: saP F 1.1, FFH K 1			Neubau eines Ersatzwinterquartiers am Tunnel Hirsau			
	2023/24	11,9 (10,8-13,2)	9,9 (9,0-11,2)	-	4,3 (3,4-6,3)	5,1 (3,9-5,9)	6,1 (5,6-6,6)	7,4 (6,6-8,0)
Bereich 3b	2021/22	11,8 (10,2-13,3)	8,7 (7,3-10,2)	6,5 (5,8-7,3)	5,5 (4,7-6,3)	4,7 (4,6-4,9)	4,2 (3,9-5,3)	5,7 (4,6-7,1)
	2022/23	12,4 (12,1-13,2)	10,8 (9,4-12,3)	8,0 (6,8-9,5)	7,2 (7,1-7,5)	-	-	7,0 (6,6-10,6)
	2023/24	12,6 (12,3-13,2)	-	-	5,1 (4,2-6,6)	-	-	-
Bereich 4	2021/22	12,3 (10,6-14,0)	9,3 (7,9-10,6)	6,9 (6,2-7,9)	5,8 (4,9-6,8)	5,0 (4,8-5,3)	4,4 (4,0-6,9)	-
	2022/23	-	-	-	-	-	-	-
	2023/24	12,9 (11,7-15,2)	10,8 (9,9-11,8)	-	5,8 (5,0-7,1)	6,1 (5,0-7,8)	6,9 (6,3-9,2)	8,9 (7,2-12,5)

Tabelle 27: Relative Luftfeuchte [%] in den verschiedenen Bereichen des Ersatzquartiers Hirsau vor und nach der Installation zusätzlicher Belüftungsrohre.

	Winter	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz	Apr
Bereich 1	2021/22	99,9 (92,0-100,0)	99,7 (97,5-100,0)	97,7 (97,5-97,9)	97,9 (97,7-98,0)	97,8 (97,7-97,9)	98,2 (97,8-100,0)	97,3 (94,3-100,0)
	2022/23	99,9 (99,7-100,0)	98,9 (97,9-100,0)	98,7 (97,4-100,0)	99,4 (98,4-100,0)	98,9 (98,0-100,0)	100,0 (100,0-100,0)	100,0 (99,2-100,0)
	2023/24	100,0 (100,0-100,0)	100,0 (100,0-100,0)	-	99,6 (83,3-100,0)	100,0 (100,0-100,0)	100,0 (100,0-100,0)	99,9 (96,2-100,0)
Bereich 2	2021/22	99,5 (88,6-100,0)	100,0 (100,0-100,0)	100,0 (100,0-100,0)	100,0 (100,0-100,0)	100,0 (100,0-100,0)	100,0 (100,0-100,0)	-
	2022/23	95,4 (84,3-95,5)	95,5 (95,5-95,5)	95,5 (95,5-95,5)	95,5 (95,5-95,5)	95,5 (95,5-95,5)	95,5 (85,4-95,5)	95,5 (95,5-95,5)
	2023/24	-	-	-	-	-	-	-
Bereich 3a	2021/22	99,7 (91,7-100,0)	100,0 (100,0-100,0)	100,0 (100,0-100,0)	100,0 (100,0-100,0)	100,0 (100,0-100,0)	100,0 (100,0-100,0)	100,0 (100,0-100,0)
	2022/23	96,7 (90,6-96,9)	96,9 (96,9-96,9)	96,9 (96,9-96,9)	96,9 (96,9-96,9)	96,9 (96,9-96,9)	96,9 (96,9-96,9)	96,9 (96,9-96,9)
	2023/24	100,0 (100,0-100,0)	100,0 (100,0-100,0)	-	-	-	-	-
Bereich 3b	2021/22	99,7 (89,0-100,0)	100,0 (100,0-100,0)	100,0 (100,0-100,0)	100,0 (100,0-100,0)	100,0 (100,0-100,0)	100,0 (100,0-100,0)	100,0 (100,0-100,0)
	2022/23	97,1 (92,2-97,2)	97,2 (97,2-97,2)	97,2 (97,2-97,2)	97,2 (97,2-97,2)	-	-	100,0 (93,2-100,0)
	2023/24	100,0 (100,0-100,0)	-	-	99,1 (83,2-100,0)	-	-	-
Bereich 4	2021/22	99,7 (91,4-100,0)	100,0 (100,0-100,0)	100,0 (100,0-100,0)	100,0 (100,0-100,0)	100,0 (100,0-100,0)	100,0 (97,5-100,0)	-
	2022/23	-	-	-	-	-	-	-

Maßnahme		Maßnahme Nr.:		Kurzbezeichnung:			
Kompensationsmaßnahme		FCS_{saP} 1.1 entspricht: saP F 1.1, FFH K 1		Neubau eines Ersatzwinterquartiers am Tunnel Hirsau			
2023/24	100,0 (98,9-100,0)	100,0 (100,0-100,0)	-	99,3 (82,9-100,0)	100,0 (100,0-100,0)	100,0 (100,0-100,0)	100,0 (96,8-100,0)
<p>Ein weiterer Klimalogger wurde im Außenbereich angebracht. die mindestens für den ersten Winter die relative Luftfeuchte und Temperatur im Quartier aufzeichnen. Die Daten werden durch einen Fledermaus-experten getrennt analysiert und bewertet (Verlauf und monatliche Durchschnittswerte). Aufgrund von Schwankungen der Außentemperaturen, welche auf nicht beeinflussbare Wettersituationen v.a. im Hinblick auf den Klimawandel zurückzuführen sind und auch in natürlichen Quartieren gegeben sind, können keine festgelegten mittleren Monatstemperaturen von 0-3°C bei möglichst geringen Schwankungen im unteren Bereich der Seitenarme in 3 Wintern zugesagt werden. Stellen sich im Quartier keine geeigneten mikroklimatischen Verhältnisse ein (vgl. Tabelle 8, saP), so sind Maßnahmen zur Verbesserung des Mikroklimas erforderlich.</p> <p>Die Messungen können beendet werden, wenn in 3 Wintern Fledermäuse aus den 3 Gilden überwintert festgestellt wurden.</p> <p><u>Populationsbezogenes Monitoring:</u></p> <p>Es findet eine jährliche visuelle Winterquartierkontrolle im Zeitraum Februar/März statt. Hierzu sind die Hangplatzmöglichkeiten zu nummerieren und den verschiedenen mikroklimatischen Bereichen zuzuordnen (vgl. Abbildung 5). Auf dieser Basis erfolgt eine gilden-bezogene Beurteilung der Hangplatzsituation. Sofern sich gildenweise bestimmte günstige Bereiche erkennen lassen, in denen nicht ausreichend Hangplatzmöglichkeiten zur Verfügung stehen, sind vor der nächsten Überwinterungsperiode zusätzliche (bevorzugte) Hangplatzstrukturen in diesen Bereichen anzubringen.</p> <p>Außerdem wurde eine Lichtschranke an der Einflugöffnung installiert, die seit September 2021 alle Ein- und Ausflüge dokumentiert. Ergänzend hierzu wurde außerdem ein Batcorder im Eingangsbereich installiert, der die Fledermausaktivität akustisch aufzeichnet.</p> <p><u>Monitoringbericht</u></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung und zusätzlich nach der jährlichen Winterquartierkontrolle</p>							
Risikomanagement							
<p>Sofern sich in den Ersatzwinterquartieren trotz Anpassungen insbesondere bei der Belüftung keine geeigneten Temperaturen für die kalt überwinternden Arten einstellen oder diese Arten nicht überwintert festgestellt werden, ist nach Ansicht der HNB eine zusätzliche Maßnahme des Risikomanagements zu treffen: Hierfür sind die Aufwertungsmöglichkeiten der Bunkerstation Teinach für die kalt überwinternden Arten zu prüfen (Maßnahme R 6).</p>							

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Kompensationsmaßnahme	FCS_{saP} 1.2 entspricht: saP F 1.2, FFH K 2	Neubau eines Ersatzwinterquartiers am Tunnel Forst	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Althengstett	0	1753, 1754, 1815, 1817	325 m ²
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.3		Kartenummer: A.1	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen	<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Populationsstützende Maßnahme i. V. m. Maßnahme FCS _{saP} 1.1, FCS _{saP} 5.1, FCS _{saP} 5.2, FCS _{saP} 5.3, FCS _{saP} 5.4, FCS _{saP} 5.5	
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatz-/ Kompensationsmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Der Bau des Ersatzquartiers erfolgte im Frühjahr bis Winter 2021/22 und wurde bereits im Rahmen eines Bauantrags vom Landratsamt Calw / Abteilung Bauordnung vorhabenunabhängig genehmigt und im Winter 2021/22 fertiggestellt.			
Begründung der Maßnahme:			
Populationsstützung für die Artengruppe Fledermausarten Braunes Langohr, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Bechstein-, Breitflügel-, Fransen-, Wasser- und Zwergfledermaus.			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
Schaffung neuer Überwinterungsmöglichkeiten für die Fledermäuse in unmittelbarer Nähe zum Bestands-tunnel Forst.			
Biotoplanlage und -entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
<p>Das Ersatzquartier wurde so gestaltet, dass es den Ansprüchen der im Tunnel Forst vorkommenden Fledermausarten gerecht wird. Grundsätzlich muss das Ersatzquartier auch über längere Kälteperioden frostfreie Bereiche haben und eine hohe relative Luftfeuchte von 80-100% aufweisen. Die vorkommenden Arten lassen sich hinsichtlich ihrer mikroklimatischen Präferenzen in zwei Gruppen unterteilen. Kältetolerante Arten, die in der Regel auch ein vergleichsweise trockenes Mikroklima bevorzugen und Arten, die deutlich frostfreie Bereiche mit einer höheren Luftfeuchtigkeit favorisieren.</p> <p>Der Bau des Ersatzquartiers erfolgte mit gebrauchstüblichen Weinkeller-Fertigelementen (Abbildung 6). Es wurden unterschiedlich große Weinkeller-Fertigelemente verwendet, die zur Erhöhung des Hangplatzangebotes in einander geschoben wurden. Diese einzelnen Elemente weisen eine Breite von 1,50-2,50 m und eine Höhe von 2,40-2,70 m auf. Die Elemente wurden in offener Bauweise in den Boden eingebracht und anschließend mit dem Aushubmaterial überschüttet, sodass eine ebene Fläche entstand. Das Ersatzquartier setzt sich aus zwei parallel verlaufenden Weinkeller-Röhren zusammen, die eine leichte Neigung</p>			

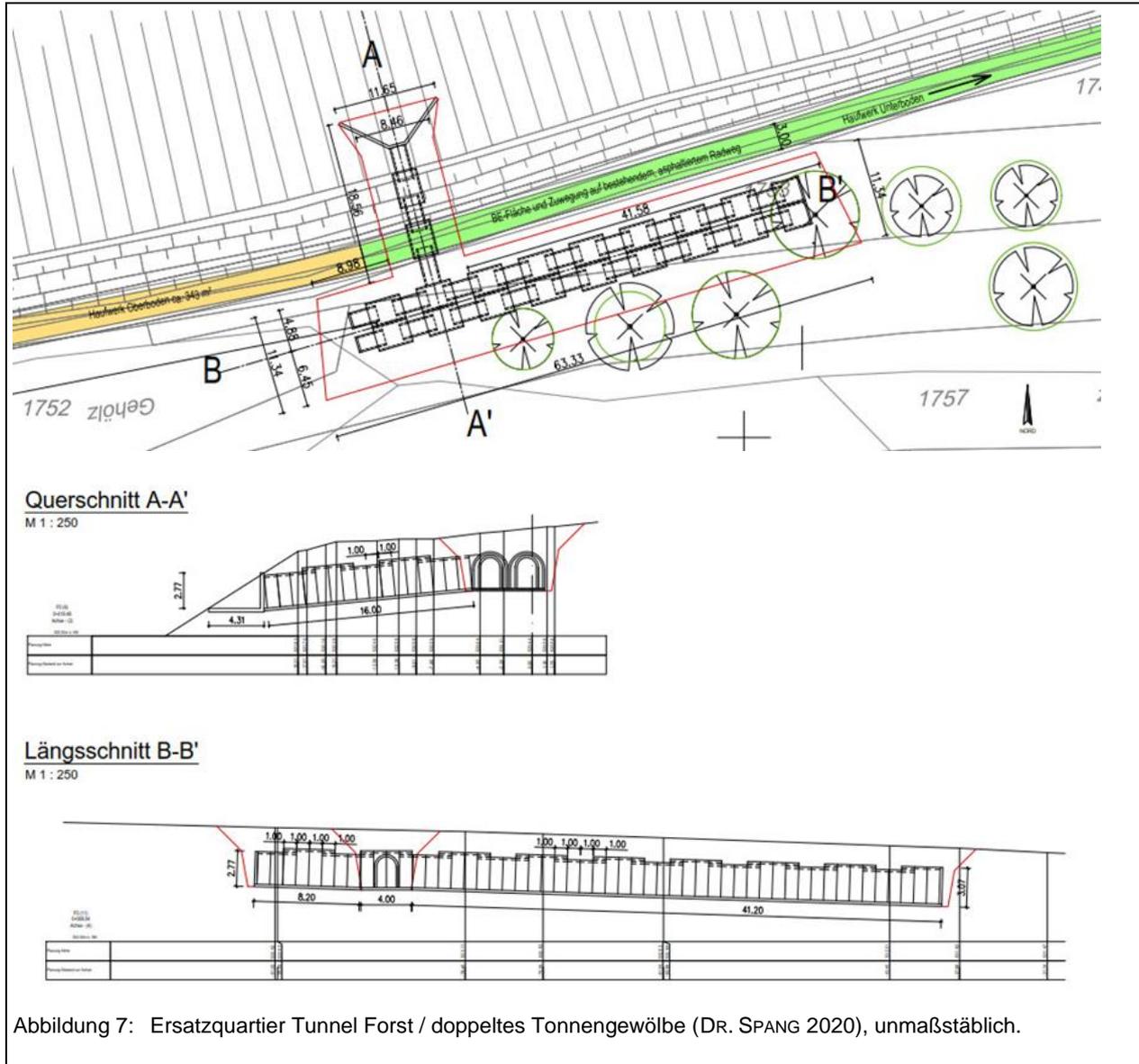
Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Kompensationsmaßnahme	FCS_{saP} 1.2 entspricht: saP F 1.2, FFH K 2	Neubau eines Ersatzwinterquartiers am Tunnel Forst

in nordöstliche Richtung und eine Länge von ca. 53 m haben. Von der nördlichen Röhre zweigt ein Seitenarm ab, der unterirdisch in nördliche Richtung verläuft und im oberen Böschungsbereich des östlichen Voreinschnitts des Tunnel Forst endet (Abbildung 7).

Das Ersatzquartier weist zwei Eingänge auf: einen Schacht im südöstlichen Bereich und eine Tür am nördlichen Ende des Seitenarms. Beide Eingänge wurden fledermausfreundlich gesichert, so dass Fledermäuse ungehindert einfliegen können, aber ein Betreten Unbefugter unterbunden wird. Im Inneren wurden verschiedene mikroklimatische Verhältnisse (von kühl-trocken bis mäßig-kühlfeucht) und verschiedene Hangplatzmöglichkeiten für die Fledermäuse geschaffen (vgl. Anlage saP2, [Abbildung 11](#) in der Artenschutzprüfung).



Abbildung 6: Weinkeller-Fertigelement für das Fledermausersatzquartier (Quelle: Zweckverband Hermann-Hesse-Bahn).



Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Kompensationsmaßnahme	FCS_{saP} 1.2 entspricht: saP F 1.2, FFH K 2	Neubau eines Ersatzwinterquartiers am Tunnel Forst

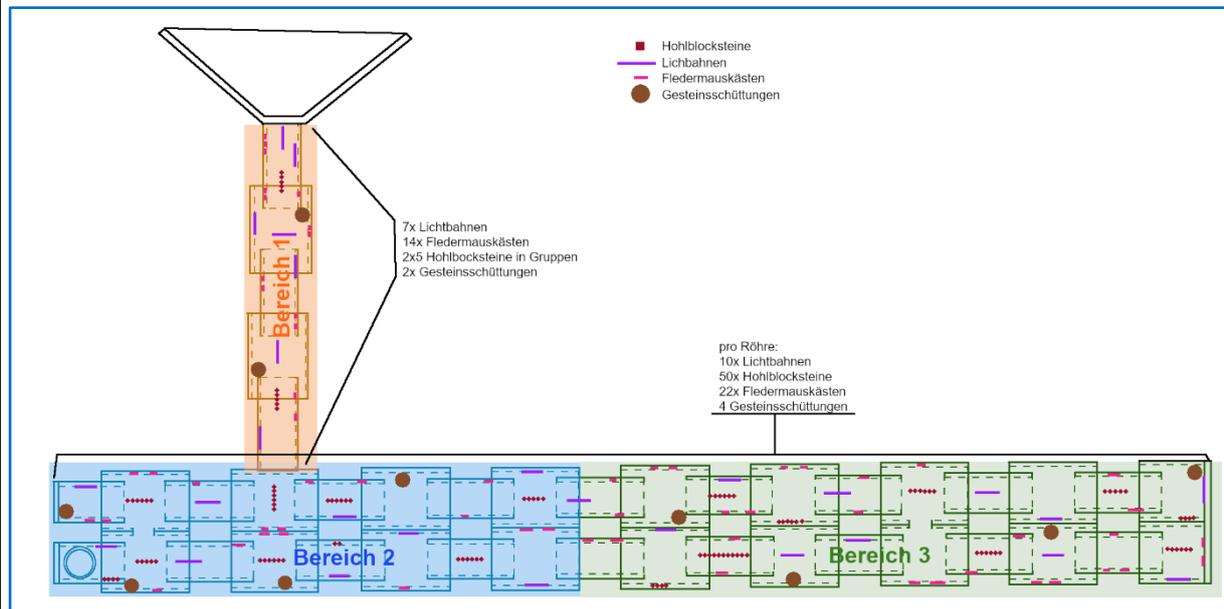


Abbildung 8 Innenausbau und mikroklimatische Bereiche im Ersatzquartier Forst. Bereich 1: Kühl-trocken, Bereich 2: kühl-feucht, Bereich 3: wärmer-feucht.

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:

Dauerhaft.

Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:

Die Hangplätze sind jährlich auf ihre Funktion zu überprüfen und ggf. zu reparieren.

vorübergehende Inanspruchnahme dauerhafte Inanspruchnahme

Rechtliche Sicherung der Maßnahme:

Keine rechtliche Sicherung erforderlich, da sich die Maßnahmenfläche im Eigentum des Vorhabenträgers befindet.

Grunderwerbsverzeichnis Nr.:

Kein Grunderwerb erforderlich

Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG

Maßnahmenbezogenes Monitoring:

Nach dem Bau des Ersatzquartiers wird die fachgerechte Umsetzung durch einen Fledermausexperten geprüft und bestätigt. Außerdem ~~wurden~~ **wurden am 25.08.2023** in verschiedenen Bereichen des Quartiers Klimalogger ausgebracht, die stündlich die Temperatur und die relative Luftfeuchte aufzeichnen (Tabellen 28 und 29). Hierzu wurde das Quartier in verschiedene Bereiche eingeteilt. Die Klimalogger wurden an folgenden Standorten installiert und folgenden Überwinterungsgilden zugeordnet:

- Bereich 1: neben dem Eingang (kältetolerante Spaltenbewohner)
- Bereich 2: ein Segment neben dem Schacht (kältetolerante Spaltenbewohner und Spaltenbewohner frostfreier Bereiche)
- Bereich 2: in den nördlichen Röhre am Übergang zu Bereich 3 (Spaltenbewohner frostfreier Bereiche und Großraumbewohner wärmerer Bereiche)
- Bereich 3: am Ende des nördlichen Ganges (Großraumbewohner wärmerer Bereiche)

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Kompensationsmaßnahme	FCS_{saP} 1.2 entspricht: saP F 1.2, FFH K 2	Neubau eines Ersatzwinterquartiers am Tunnel Forst

Tabelle 28: Winterliche Temperaturen [°C] in den verschiedenen Bereichen des Ersatzquartiers Forst

	Winter	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz	Apr
Bereich 1	2022/23	12,1 (9,8-13,1)	8,3 (4,9-12,7)	4,0 (-0,5-6,8)	3,9 (0,1-6,8)	2,8 (-1,0-5,4)	4,2 (0,8-7,2)	6,2 (2,5-8,8)
	2023/24	12,1 (9,9-15,1)	7,6 (3,4-11,1)	4,8 (1,2-6,8)	2,7 (-1,0-6,5)	4,7 (3,3-5,8)	-*	-*
Bereich 2	2022/23	13,3 (13,1-13,7)	-	-	-	-	-	-
	2023/24	13,5 (12,7-15,2)	-	-	-	-	-*	-*
Übergang Bereich 2/3	2022/23	13,1 (12,8-13,6)	11,1 (9,5-12,8)	7,4 (6,2-9,4)	6,5 (5,2-7,2)	5,2 (4,6-5,7)	5,2 (4,6-6,1)	6,7 (5,9-7,6)
	2023/24	13,1 (12,0-14,4)	10,3 (8,3-12,0)	7,7 (7,3-8,3)	-	-	-*	-*
Bereich 3	2022/23	13,2 (12,9-13,6)	11,4 (10,0-13,0)	8,1 (6,9-10,0)	7,2 (6,0-7,8)	5,9 (5,3-6,5)	5,8 (5,4-6,6)	7,0 (6,2-7,8)
	2023/24	13,2 (12,3-14,2)	10,7 (8,9-12,3)	7,9 (7,6-8,9)	6,3 (5,4-7,7)	5,9 (5,8-6,1)	-*	-*

* Daten noch nicht ausgelesen

Tabelle 29: Relative Luftfeuchte [%] in den verschiedenen Bereichen des Ersatzquartiers Forst

	Winter	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz	Apr
Bereich 1	2022/23	95,6 (84,8-98,8)	91,4 (82,6-97,7)	91,1 (76,6-100,0)	93,2 (83,1-100,0)	92,8 (79,0-100,0)	92,9 (80,1-100,0)	91,0 (70,7-97,5)
	2023/24	91,4 (74,7-97,9)	90,8 (83,8-99,2)	93,9 (81,1-99,8)	92,0 (76,9-100,0)	99,1 (95,7-100,0)	-*	-*
Bereich 2	2022/23	100,0 (99,1-100,0)	-	-	-	-	-	-
	2023/24	98,5 (83,8-100,0)	-	-	-	-	-*	-*
Übergang Bereich 2/3	2022/23	99,0 (93,4-100,0)	99,2 (97,5-100,0)	97,5 (93,8-100,0)	99,4 (97,0-100,0)	99,5 (97,3-100,0)	99,9 (98,9-100,0)	100,0 (100,0-100,0)
	2023/24	100,0 (99,1-100,0)	100,0 (99,4-100,0)	99,4 (98,4-100,0)	-	-	-*	-*
Bereich 3	2022/23	98,6 (92,7-100,0)	97,7 (95,0-100,0)	95,2 (87,2-100,0)	98,3 (93,8-100,0)	98,4 (93,1-100,0)	99,5 (97,0-100,0)	99,9 (97,4-100,0)
	2023/24	99,4 (94,1-100,0)	98,6 (94,4-100,0)	98,7 (90,8-100,0)	98,0 (92,8-100,0)	100,0 (100,0-100,0)	-*	-*

* Daten noch nicht ausgelesen

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Kompensationsmaßnahme	FCS_{saP} 1.2 entspricht: saP F 1.2, FFH K 2	Neubau eines Ersatzwinterquartiers am Tunnel Forst
<p>Ein weiterer Klimalogger wurde im Außenbereich angebracht, die mindestens für den ersten Winter die relative Luftfeuchte und Temperatur im Quartier aufzeichnen. Die Daten werden durch einen Fledermaus-experten getrennt analysiert und bewertet (Verlauf und monatliche Durchschnittswerte). Aufgrund von Schwankungen der Außentemperaturen, welche auf nicht beeinflussbare Wettersituationen v.a. im Hinblick auf den Klimawandel zurückzuführen sind und auch in natürlichen Quartieren gegeben sind, können keine festgelegten mittleren Monatstemperaturen von 0-3°C bei möglichst geringen Schwankungen auf ca. einem Drittel der Gangstrecke in 3 Wintern zugesagt werden. Stellen sich im Quartier keine geeigneten mikroklimatischen Verhältnisse ein (vgl. Tabelle 8 saP), so sind Maßnahmen zur Verbesserung des Mikroklimas erforderlich.</p> <p>Die Messungen können beendet werden, wenn in 3 Wintern Fledermäuse aus den 3 Gilden überwintert festgestellt wurden.</p> <p><u>Populationsbezogenes Monitoring:</u></p> <p>Es findet eine jährliche visuelle Winterquartierkontrolle im Zeitraum Februar/März statt. Hierzu sind die Hangplatzmöglichkeiten zu nummerieren und den verschiedenen mikroklimatischen Bereichen zuzuordnen (vgl. Abbildung 8). Auf dieser Basis erfolgt eine gilden-bezogene Beurteilung der Hangplatzsituation. Sofern sich gildenweise bestimmte günstige Bereiche erkennen lassen, in denen nicht ausreichend Hangplatzmöglichkeiten zur Verfügung stehen, sind vor der nächsten Überwinterungsperiode zusätzliche (bevorzugte) Hangplatzstrukturen in diesen Bereichen anzubringen. Außerdem sollen zur Erfassung der Fledermausaktivität Lichtschranken und Batcorder im Ersatzquartier installiert werden.</p> <p><u>Monitoringbericht:</u></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung und zusätzlich nach der jährlichen Winterquartierkontrolle</p>		
<p>Risikomanagement</p>		
<p>Sofern sich in den Ersatzwinterquartieren trotz Anpassungen insbesondere bei der Belüftung keine geeigneten Temperaturen für die kalt überwinternden Arten einstellen oder diese Arten nicht überwintert festgestellt werden, ist nach Ansicht der HNB eine zusätzliche Maßnahme des Risikomanagements zu treffen: Hierfür sind die Aufwertungsmöglichkeiten der Bunkerstation Teinach für die kalt überwinternden Arten zu prüfen (Maßnahme R 6).</p>		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 2.1 entspricht: saP F 2.1	Anlage von Leitstrukturen am Ersatzquartier Hirsau	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Länge:
Hirsau Calw	0 0	263 1932/1	365 m
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.4		Kartennummer: B.1	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen	<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme Nr. FCS _{saP} 1.1	
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatz-/ Kompensationsmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Maßnahme ist mittelfristig, innerhalb von 1-2 Vegetationsperioden, wirksam. Die Umsetzung sollte daher mindestens ein Jahr vor Inbetriebnahme der Bahn erfolgen.			
Begründung der Maßnahme:			
Populationsstützung für die Fledermausarten Braunes Langohr, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Bechstein-, Breitflügel-, Fransen-, Wasser- und Zwergfledermaus			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
Verbesserung der Anbindung des neuen Ersatzquartiers am Tunnel Hirsau (FCS _{saP} 1.1). Hierdurch soll das Auffinden des neuen Ersatzquartiers für die Fledermäuse verbessert werden.			
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
Zwischen dem nördlichen Einschnitt des Tunnels Hirsau und dem neuen Ersatzquartier werden zwei Leitstrukturen angelegt. Diese verlaufen entlang des bestehenden Weges (südl. Tälesbachumfluters) und entlang des Tälesbachumfluters (Abbildung 9).			
Die Leitstrukturen werden als linienförmige Vegetationselemente angelegt. Hierzu können je nach Gegebenheiten heckenartige Strukturen (Mindesthöhe 2 m) oder Einzelbaumpflanzungen (Heister) vorgesehen werden. Dabei ist der Abstand zwischen den Einzelbäumen möglichst klein zu wählen und darf keinesfalls mehr als 10 m betragen. Hierbei ist zu beachten, dass am Waldrand gebietseigene, insektenfreundliche Gehölze (Vorkommensgebiet 5.1 süddeutsches Hügel- und Bergland bzw. FoVG 38) wie z.B. Vogelkirsche, Linde, Wildapfel, Salweide, Eiche etc. angepflanzt bzw. herausgepflegt werden, sodass diese sich großkronig entwickeln können. Dazu ergänzend erfolgt die Pflanzung insektenfreundliche Sträucher wie z.B. Hartriegel, Schwarzer Holunder, Weißdorn, Gemeiner Schneeball, Hundsrose etc. als Heckensaum. Auf der Nordseite des Tälesbachumfluters kann ggf. vorhandene Gehölzsukzession für die Entwicklung der Leitlinie verwendet werden.			
Ein geschützter Schwärmraum vor dem Eingang soll durch die Pflanzung von großkronigen Bäumen zurückversetzt auf beiden Seiten des Eingangs erreicht werden.			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 2.1 entspricht: saP F 2.1	Anlage von Leitstrukturen am Ersatzquartier Hirsau

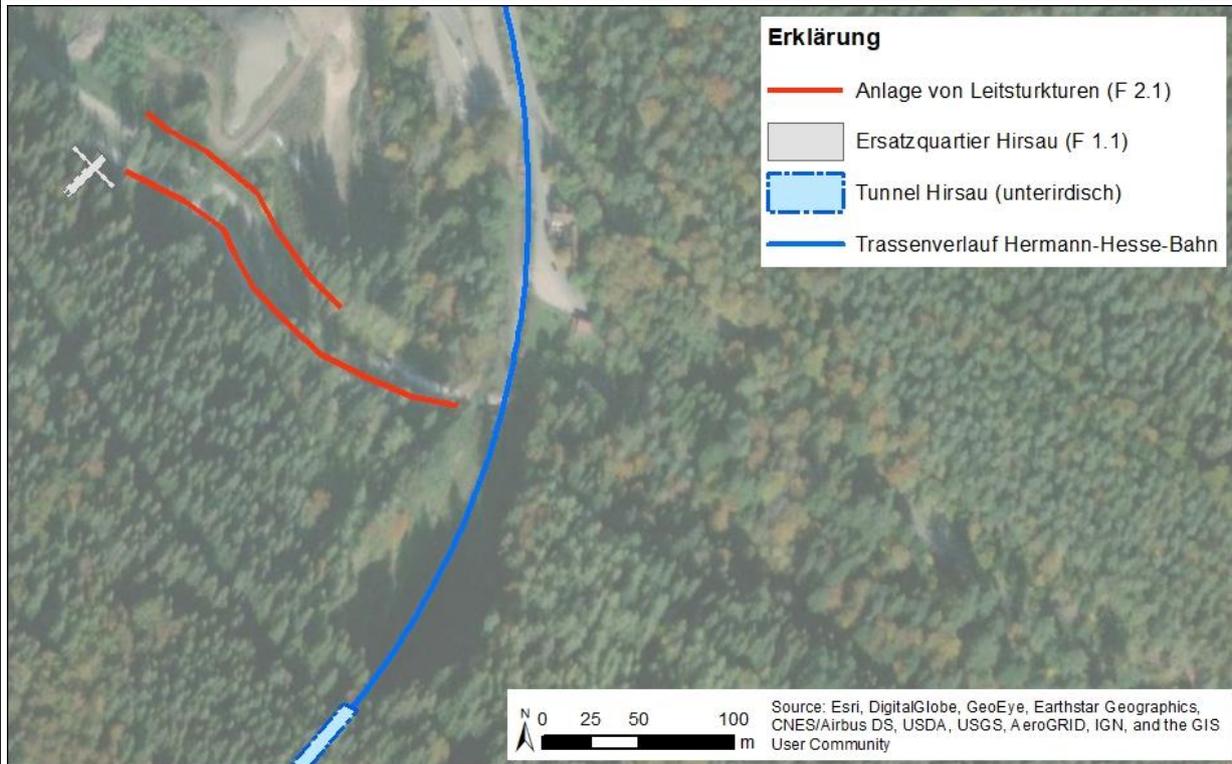


Abbildung 9: Schematische Darstellung der geplanten Leitstrukturen (detaillierte Darstellung Karte B1).

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:

Alle 10 bis 15 Jahre wird eine Gehölzpflege der Leitstrukturen erforderlich.
Die Umsetzung der Maßnahme ist mit einem Fledermausexperten abzustimmen.

Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:

Ein vollständiges auf-den-Stock-setzen in der Regel nicht möglich ist. Die Durchgängigkeit der Leitstrukturen muss auch nach der Unterhaltungspflege gegeben sein, so dass sich die Pflegeschnitte jeweils nur auf Einzelgehölze beschränken.

- vorübergehende Inanspruchnahme dauerhafte Inanspruchnahme

Rechtliche Sicherung der Maßnahme:

Die rechtliche Sicherung erfolgte durch einen Vertrag mit den öffentlichen Grundstückseigentümern.

Grunderwerbsverzeichnis Nr.:

Siehe Grunderwerbsverzeichnis Nr. 5.2

Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG an

- Nach Abschluss der Herrichtung zusätzlich jeweils nach Durchführung der Dauerpflege

Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurden die Maßnahmenblätter im Rahmen der Blauänderung den einzelnen Wochenstuben zugeordnet und nicht wie in der ursprünglichen Unterlage den Maßnahmenkategorien. D.h. die Maßnahmenkategorien 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.1 – 4.3 und 6.1. Die Wochenstubenbezogenen Maßnahmen werden am Ende der durchnummerierten Maßnahmenkategorien unter Kapitel 0 aufgeführt.

Maßnahme	Maßnahme-Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 3.1 entspricht: saP F 3.1	Sicherung/Verbesserung der Einflugsituation an bestehenden Gebäudequartieren	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Aichhalden	0	17/4	-(punktueller Maßnahme)
Breitenberg	0	23	
Gechingen	0	168/3	
Haiterbach	0	144	
Hausen	0	290	
Münklingen	0	49/2	
Oberkollwangen	0	45	
Walddorf	0	184/1	
Weil der Stadt	0	172	
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartennummer: C.1 – C.4, C.6, C.13, C.17 – C.22	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen	<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme FCS_{saP}3.2, FCS_{saP}3.3, FCS_{saP}3.4, FCS_{saP}3.5	
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Wochenstuben Paur1 – Paur4, Paur8: Die Sicherung der Einflugöffnungen ist dauerhaft sicherzustellen. Derzeit besteht jedoch kein Handlungsbedarf.			
Wochenstuben Paur5, Paur6: Die Umsetzung der Maßnahme erfolgte bereits im Frühjahr 2020.			
Wochenstube Mnat1: Die Umsetzung der Maßnahme erfolgte bereits im August 2019 (im Rahmen des Artenschutzprogramms)			
Wochenstuben Mmyo2: Die Umsetzung erfolgt im Rahmen des Artenschutzprogramms.			

Maßnahme	Maßnahme-Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP}-3.1 entspricht: saP F 3.1	Sicherung/Verbesserung der Einflugsituation an bestehenden Gebäudequartieren	
Begründung der Maßnahme:			
Populationsstützung für die Fledermausarten Braunes Langohr (Paur), Großes Mausohr (Mmyo) und Fransenfledermaus (Mnat): Die Maßnahme dient der Sicherung bekannter Wochenstuben an Gebäuden.			
Wochenstuben		Einzelmaßnahmen	
<u>Braunes Langohr</u>	— Paur1	F3-Paur1.1	Sicherung Einflug
	— Paur2	F3-Paur2.1	Sicherung Einflug
	— Paur3	F3-Paur3.1	Sicherung Einflug
	— Paur4	F3-Paur4.1	Sicherung Einflug
	— Paur5	F3-Paur5.1	Öffnung Einflug
	— Paur6	F3-Paur6.1	Öffnung Einflug
	— Paur8	F3-Paur8.1	Sicherung Einflug
<u>Großes Mausohr</u>	— Mmyo2	F3-Mmyo2.2	Verbesserung der Einflugsituation
<u>Fransenfledermaus</u>	— Mnat1	F3-Mnat1.1	Verbesserung der Einflugsituation
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
Verbesserung des Quartierangebots für bekannte Wochenstuben. Die Umsetzung erfolgte teilweise bereits im Frühjahr 2020 sowie im August 2019. Die vollständige Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.			
Biotopanlage und -entwicklung - Maßnahmenbeschreibung:			
<u>Sicherung Einflug:</u> <i>Wochenstuben Paur1-Paur4, Paur8</i> Die bekannten Ein- und Ausflugöffnungen sind dauerhaft zu erhalten. Es ist sicherzustellen, dass vor allem bei eventuell geplanten (Sanierungs)Maßnahmen an den Gebäuden der bekannten Wochenstuben die Ein- und Ausflugöffnungen nicht verschlossen oder erheblich verändert werden.			
<u>Öffnung Einflug:</u> <i>Wochenstuben Paur5, Paur6</i> Im Zuge von Taubenabwehrmaßnahmen wurden die Ein- und Ausflugöffnungen der Fledermäuse mit einem engmaschigen Drahtgitter verschlossen, so dass diese für die Fledermäuse nicht mehr nutzbar waren. In den betroffenen Bereichen muss der engmaschige Draht entweder ausgetauscht, oder die Maschenweite vergrößert werden.			
<u>Verbesserung der Einflugsituation:</u> <i>Wochenstube Mnat1</i> Das Fenster im Turm wird zur Taubenabwehr mit einer fledermausgerechten Ein- und Ausflugöffnung verschlossen. <i>Wochenstuben Mmyo2</i> Schaffung einer größeren Einflugöffnung an der Dachausstiegsklappe durch Einbau einer Fledermaushaube. Darüber hinaus erfolgt eine Prüfung und ggf. Verbesserung der Beleuchtungssituation an der Einflugöffnung.			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 3.1 entspricht: saP F 3.1	Sicherung/Verbesserung der Einflugsituation an bestehenden Gebäudequartieren
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:		
-		
Unterhaltungs- / Dauerpflege — Maßnahmenbeschreibung:		
-		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit dem jeweiligen Eigentümer oder mit dem zuständigen Regierungspräsidium (Maßnahmendurchführung im Rahmen des Artenschutzprogramms (ASP)).		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input type="checkbox"/> zusätzlich jeweils nach Durchführung der — Dauerpflege

Maßnahme	Maßnahme-Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP}-3.2 entspricht: saP-F 3.2	Verbesserung der Hangplatzsituation in bestehenden Quartieren	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Hangplätze (ings.):
Aichhalden	0	17/4	86
Breitenberg	0	23	
Gechingen	0	168/3	
Haiterbach	0	144	
Hausen	0	290	
Münklingen	0	49/2	
Oberkollwangen	0	45	
Weil der Stadt	0	172	
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartennummer: C.1 — C.4, C.6, C.17 — C.22	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme FCS_{saP}3.1, FCS_{saP}3.3, FCS_{saP}3.4, FCS_{saP}3.5
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
<i>Wochenstuben Paur1-Paur6, Paur8:</i> Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.			
<i>Wochenstuben Mmyo2:</i> Die Umsetzung erfolgt im Rahmen des Artenschutzprogramms.			
Begründung der Maßnahme:			
Populationsstützung für die Fledermausarten Braunes Langohr (Paur) und Großes Mausohr (Mmyo).			
Wochenstuben		Einzelmaßnahmen	
<u>Braunes Langohr</u>	— Paur1	F3-Paur1.2	Schaffung weiterer Hangplätze
	— Paur2	F3-Paur2.2	Schaffung weiterer Hangplätze
	— Paur3	F3-Paur3.2	Schaffung weiterer Hangplätze
	— Paur4	F3-Paur4.2	Schaffung weiterer Hangplätze
	— Paur5	F3-Paur5.3	Schaffung weiterer Hangplätze
	— Paur6	F3-Paur6.2	Schaffung weiterer Hangplätze

Maßnahme	Maßnahme-Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP}-3.2 entspricht: saP-F 3.2	Verbesserung der Hangplatzsituation in bestehenden Quartieren	
	— Paur8	F3-Paur8.2	Schaffung weiterer Hangplätze
<u>Großes Mausehr</u>	— Mmyo2	F3-Mmyo2.1	Einbau von Wärmekammern
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
Verbesserung des Quartierangebots für bekannte Wochenstuben Die Umsetzung der Maßnahme sollte vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.			
Biotoplanlage und -entwicklung — Maßnahmenbeschreibung:			
<u>Schaffung weiterer Hangplätze:</u> <i>Wochenstuben Paur1-Paur6, Paur8</i> In den bekannten Quartieren der obengenannten Wochenstuben sind Spaltenquartiere (Dachboden- und Sparrenkästen) anzubringen. Pro Quartier sind jeweils 6 Dachboden- und 6 Sparrenkästen zu installieren.			
<u>Einbau von Wärmekammern:</u> <i>Wochenstuben Mmyo2</i> In den bekannten Quartieren der oben genannten Wochenstube sind im First des Hauptdaches (auf Ebene der Ein- und Ausflughöflichkeit) jeweils zwei unbeheizte und eine beheizte Wärmekammer zu installieren.			
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:			
Dauerhaft			
Unterhaltungs- / Dauerpflege — Maßnahmenbeschreibung:			
Die Spaltenquartiere und Wärmekammern sind jährlich auf ihre Funktion zu prüfen, ggf. zu säubern und bei Bedarf zu ersetzen.			
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme	
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:			
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit dem jeweiligen Eigentümer oder mit dem zuständigen Regierungspräsidium (Maßnahmendurchführung im Rahmen des ASP).			
Gründerverzeichnisses-Nr.:			
Kein Gründerwerb erforderlich.			
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG			
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input type="checkbox"/> zusätzlich jeweils nach Durchführung der — Dauerpflege	

Maßnahme	Maßnahme-Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP}3.3 entspricht: saP F 3.3	Optimierung bestehender Gebäudequartiere	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Breitenberg	0	23	
Galw	0	440/4	-(punktueller Maßnahme)
Oberkollwangen	0	45	
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartennummer: C.1 — C.4, C.5, C.21	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen	<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme FCS_{saP}3.1, FCS_{saP}3.2, FCS_{saP}3.4, FCS_{saP}3.5	
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
<i>Wochenstuben Paur5 und Paur6:</i> Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.			
<i>Wochenstube Mmyo1:</i> Die Umsetzung erfolgt im Rahmen des Artenschutzprogramms.			
Begründung der Maßnahme:			
Populationsstützung für die Fledermausarten Braunes Langohr (Paur) und Großes Mausohr (Mmyo).			
Wochenstuben		Einzelmaßnahmen	
<u>Braunes Langohr</u>	— Paur5	F3-Paur5.2	Durchgängigkeit zwischen Quartierteilen herstellen
	— Paur6	F3-Paur6.3	Durchgängigkeit zwischen Quartierteilen herstellen
<u>Großes Mausohr</u>	— Mmyo1	F3-Mmyo1.1	Schutz vor Überhitzung
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
Verbesserung des Quartierangebots für bekannte Wochenstuben			
Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.			
Biotopanlage und -entwicklung — Maßnahmenbeschreibung:			
<u>Durchgängigkeit zwischen Quartierteilen herstellen:</u>			
<i>Wochenstube Paur5</i>			
In dem bekannten Quartier ist eine Durchgängigkeit zwischen dem Dach und dem Kirchturm herzustellen. Dies kann beispielsweise durch das Aussägen eines Schlitzes (Höhe 15-20 cm) erreicht werden.			

Maßnahme	Maßnahme-Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP}-3.3 entspricht: saP-F 3.3	Optimierung bestehender Gebäudequartiere
<p>Wochenstube Paur6</p> <p>In dem bekannten Quartier ist der Durchflug von der Turmhaube zur Glockenetape zu gewährleisten. Hierzu kann entweder eine Durchflugöffnung geschaffen, oder die bestehende Klappe dauerhaft geöffnet bleiben. Dann muss ein entsprechendes Schild angebracht werden, dass auf die Notwendigkeit des Offenbleibens der Klappe hinweist.</p> <p>Schutz vor Überhitzung:</p> <p>Wochenstube Mmyo1</p> <p>Einbau einer temperaturgesteuerten Entlüftung.</p>		
<p>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:</p> <p>-</p>		
<p>Unterhaltungs- / Dauerpflege — Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>-</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
<p>Rechtliche Sicherung der Maßnahme:</p> <p>Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit dem jeweiligen Eigentümer oder mit dem zuständigen Regierungspräsidium (Maßnahmendurchführung im Rahmen des ASP).</p>		
<p>Grunderwerbsverzeichnis-Nr.:</p> <p>Kein Grunderwerb erforderlich.</p>		
<p>Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG</p>		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input type="checkbox"/> zusätzlich jeweils nach Durchführung der — Dauerpflege

Maßnahme	Maßnahme-Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP}-3.4 entspricht: saP F 3.4	Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wechenstuben	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Anzahl Kästen:
Aichelberg	0	192/5	50
Althengstett	0	937, 1207, 1342, 1591, 1757, 1760, 1723/2	25
Bittelbronn	0	546	5
Bondorf	0	10105 - 10108	100
Calw	0	2234	50
Dießen	0	249, 1095, 248/3, 876/1	20
Göttelfingen	0	1497/3	3
Haiterbach	0	5237	100
Hirsau	0	309/8	50
Hochdorf	0	734, 745, 1478, 1693, 1987	22
Hohenwart	0	1711	100
Hornberg	0	44, 151, 223/1,	15
Münklingen	0	1529	50
Oberjettingen	0	4701	100
Ostelsheim	0	1708, 1238	100
Überberg	0	406	8
Unterjettingen	0	2354	200
Weil der Stadt	0	6362	50
Zworenberg	0	204/2, 207	10
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartennummer: C.1 - C.4, C.8 - C.11, C.12, C.14 - C.16, C.19, C.23, C.24, C.25, C.26, C.27	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen	<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme FCS_{saP}3.1, FCS_{saP}3.2, FCS_{saP}3.3, FCS_{saP}3.5, FCS_{saP}6.1	
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	

Maßnahme	Maßnahme-Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP}-3.4 entspricht: saP F 3.4	Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wechenstuben	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.			
Begründung der Maßnahme:			
Populationsstützung für die Fledermausarten Braunes Langohr (Paur), Kleine Bartfledermaus (Mmys), Fransenfledermaus (Mnat) und Wasserfledermaus (Mdau).			
Wechenstuben		Einzelmaßnahmen	
<u>Braunes Langohr</u>	— Paur3	F3-Paur3.3	50 Fledermauskästen
	— Paur9	F3-Paur9.1	50 Fledermauskästen
	— Paur10	F3-Paur10.1	50 Fledermauskästen
	— Paur11	F3-Paur11.1	50 Fledermauskästen
	— Paur12	F3-Paur12.1	50 Fledermauskästen
	— Paur13	F3-Paur13.1	50 Fledermauskästen
	— Paur14	F3-Paur14.1	50 Fledermauskästen
<u>Fransenfledermaus</u>	— Mnat2	F3-Mnat2.1	100 Fledermauskästen
	— Mnat3	F3-Mnat3.1	100 Fledermauskästen
	— Mnat4	F3-Mnat4.1	100 Fledermauskästen
	— Mnat5	F3-Mnat5.1	100 Fledermauskästen
	— Mnat6	F3-Mnat6.1	100 Fledermauskästen
<u>Kleine Bartfledermaus</u>	— Mmys1	F3-Mmys1.1	5 Fledermausbretter an Hütte
		F3-Mmys1.2	5 Fledermausbretter an Scheune
		F3-Mmys1.3	5 Fledermausbretter an Scheune
		F3-Mmys1.4	5 Fledermausbretter an Hütte
		F3-Mmys1.5	5 Fledermausbretter an Hütte
	— Mmys2	F3-Mmys2.1	2 Fledermausbretter an Jagdkanzel
		F3-Mmys2.2	5 Fledermausbretter an Hütte
		F3-Mmys2.3	5 Fledermausbretter an Hütte
		F3-Mmys2.4	5 Fledermausbretter an Hütte
		F3-Mmys2.5	5 Fledermausbretter an Hütte
		F3-Mmys2.6	3 Fledermausbretter an Turm
	— Mmys3	F3-Mmys3.1	2 Fledermausbretter an Jagdkanzel
		F3-Mmys3.2	2 Fledermausbretter an Jagdkanzel
		F3-Mmys3.3	5 Fledermausbretter an Hütte
		F3-Mmys3.4	3 Fledermausbretter an Turm
		F3-Mmys3.5	5 Fledermausbretter an Hütte
		F3-Mmys3.6	8 Fledermausbretter an Jagdkanzeln
		F3-Mmys3.7	8 Fledermausbretter an Jagdkanzeln
— Mmys4	F3-Mmys4.1	5 Fledermausbretter an Hütte	
	F3-Mmys4.2	2 Fledermausbretter an Jagdkanzel	
	F3-Mmys4.3	5 Fledermausbretter an Hütte	
	F3-Mmys4.4	2 Fledermausbretter an Jagdkanzel	
	F3-Mmys4.5	4 Fledermausbretter an Hütte	
	F3-Mmys4.6	5 Fledermausbretter an Hütte	

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP}-3.4 entspricht: saP F 3.4	Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben	
		F3-Mmys4.7	2 Fledermausbretter an Jagdkanzel
<u>Wasserfledermaus</u>	—Mdau1	F3-Mdau1.1	100 Fledermauskästen
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
Verbesserung des Quartierangebots für bekannte Wochenstuben Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.			
Biotopanlage und -entwicklung — Maßnahmenbeschreibung:			
<u>Installation von Fledermauskästen:</u> <i>Wochenstuben Paur9-Paur14, Mnat2-Mnat6, Mdau1</i> In den Wäldern der bekannten Wochenstubengebiete sind an geeigneten Laubwaldstandorten Fledermausrundkästen (z.B. Holzbeton oder andere geeignete Materialien) in Gruppen zu installieren. Bei der Installation der Kästen ist folgendes zu beachten: — Aufhängung in 3-5 m Höhe — Nicht frei hängend — Freier Anflug — Ausrichtung zur „Wetter-abgewandte-Seite“ / Osten, Süden, Norden — Weniger als 12 Stunden Sonne			
<u>Installation von Fledermausbrettern:</u> <i>Wochenstuben Mmys1-Mmys4</i> Im Umfeld bekannter Wochenstuben der Kleinen Bartfledermaus sind pro Wochenstube 25 Fledermausbretter (Abbildung 10) an Hütten/Feldscheunen, Jagdkanzeln oder Türmen anzubringen. Bei der Installation ist folgendes zu beachten: — Aufhängung in >3 m Höhe — Freier Anflug — Ausrichtung zur „Wetter-abgewandte-Seite“ / Osten, Süden, Norden — Weniger als 12 Stunden Sonne — Wenn möglich mehrere Fledermausbretter pro Standort, jedoch mit einem Abstand von ca. 5 m			
Die Umsetzung der Maßnahmen ist in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person durchzuführen.			

Maßnahme	Maßnahme-Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP}-3.4 entspricht: saP F 3.4	Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wechenstuben
Abbildung 10: Schematische Darstellung eines Fledermausbretts. (Quelle: NABU NRW).		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:		
Dauerhaft oder bis sich ein ausreichendes Höhlenangebot im Umfeld der Kastenstandorte entwickelt hat (vgl. FCS _{saP} 6).		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Die Kästen und Fledermausbretter sind jährlich zu reinigen, auf ihre Funktion zu überprüfen und bei Bedarf auszutauschen bzw. zu reparieren.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme	<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme	
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit dem jeweiligen Eigentümer oder mit dem zuständigen Regierungspräsidium.		
Grunderwerbsverzeichnis-Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung	<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich jeweils nach Durchführung der jährlichen Kontrollen	

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 3.5 entspricht: saP F 3.5	Bau von Fledermaustürmen	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Schafhausen	0	2981/5	- (punktuelle Maßnahme)
Rechtswert (X): 3491693,461 Hochwert (Y): 5398575,295			
Calw	0	2521/3	
Rechtswert (X): 3483480,693 Hochwert (Y): 5397486,198			
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartennummer: C.28, C.29	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme FCS _{saP} 3.1, FCS _{saP} 3.2, FCS _{saP} 3.3, FCS _{saP} 3.4
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.			
Begründung der Maßnahme:			
Populationsstützung für die Zwergfledermaus (Ppip 01 und Ppip 02).			
<p>Als Alternative für den Turm in Schafhausen wurde seitens der HNB ein Güterschuppen und das Bahnhofsgebäude der Stadt Weil der Stadt vorgeschlagen. Die Stadt Weil der Stadt war jedoch nicht bereit, den Schuppen für Fledermausmaßnahmen zur Verfügung zu stellen. Das Bahnhofsgebäude ist in Privateigentum. Aufgrund einer Anpassung des Standortes ist kein Gehölzrückschnitt am Standort Schafhausen erforderlich.</p> <p>Auf dem Kasernengelände in Calw wird eine Wochenstube vermutet, die jedoch nicht gemonitort werden kann, da das Gelände nicht begangen werden darf. Der neu zu errichtende Fledermausturm dient der Stützung dieser Wochenstube.</p> <p>Aus den rechtlichen Anforderungen des Planfeststellungsantrags, in Kombination mit dem NABU-Vertrag und den Anforderungen der HNB aus der Stellungnahme zu den Planfeststellungsunterlagen zum Planfeststellungsabschnitt Einbau einer Trennwand-konstruktion zum Fledermausschutz in und vor die Bestandstunnel Forst und Hirsau ergibt sich die Anforderung, im Umfeld der beiden Wochenstuben jeweils einen Fledermausturm zu etablieren.</p>			
Wochenstuben		Einzelmaßnahmen	
<u>Zwergfledermaus</u>	– Ppip2	F3.5	Bau eines Fledermausturms in Schafhausen

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 3.5 entspricht: saP F 3.5	Bau von Fledermaustürmen
	– Ppip1	F3.5 Bau eines Fledermausturms in Calw
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Verbesserung des Quartierangebots für bekannte Wochenstuben der Zwergfledermaus. Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<p><u>Bau zweier Fledermaustürme:</u> <i>Wochenstuben Ppip1 und Ppip2</i> Die Wochenstube Ppip1 wird auf dem Kasernengelände in Calw vermutet, der exakte Standort ist nicht bekannt. Aus diesem Grund kann auch kein Monitoring der Wochenstube erfolgen. Die Wochenstube Ppip 2 liegt in Weil der Stadt und kann gemotiert werden.</p> <p>Die Türme werden 10 m hoch und werden auf einem flachgegründeten Streifenfundament errichtet. Die baubedingte Flächeninanspruchnahme je Turm liegt bei 25 m² (5 x 5 m). Zum Aushub des Fundamentgrabens ist ein Bagger und zum Einheben der Betonfertigteile und der sonstigen Baumaterialien ein Kran erforderlich. Das unterste Geschoss wird aus Beton und die oberen beiden Teile aus Holz errichtet.</p> <p>Es werden neue Fledermaustürme aus Holz gebaut, welcher aus verschiedenen Kammern besteht und auf einer Metallstange oder einem (Holz)Pfahl angebracht ist. Dieser sollte folgende Kriterien erfüllen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Unterteilt in mehrere Kammern mit unterschiedlichen Klimabereichen – Material: Sehr raues unbehandeltes Holz, bspw. Lärchenholz (sehr wetterbeständig und deshalb auch ohne Holzschutzmittelbehandlung lange haltbar) – Keine Verwendung von Holzschutzmitteln – Landflächen entweder aufrauen oder mit Rillen versehen – Abstand zwischen Kammern: 1,5 cm bis 2,5 cm – Einflugöffnung an mehreren Seiten – Maße: 10 m x 4 m x 4 m (HxBxT), Höhe ab Geländeoberkante bis zum Dachfirst <p>Für den Fledermausturm in Calw am Rande des Hau sind geringfügig Gehölze zurückzuschneiden. Für den Turm auf dem alten Bahnhofsgelände in Weil der Stadt – Schafhausen ist kein Rückschnitt erforderlich. Der Turm wird auf einer stark verdichteten Fläche, deren Oberfläche aus einer Mischung aus Wegesplitt und Gleisschotter besteht, errichtet.</p>		



Abbildung 11: Außenansicht Fledermausturm Kastl mit Einflugöffnung (Quelle: Dietz)

Ausrichtung Turm

Von Vorteil ist, wenn die Dachflächen nach Westen und Osten und die Giebelseiten nach Süden und Norden orientiert sind. Hintergrund ist eine schnelle morgendliche Erwärmung der nach Osten ausgerichteten Dachfläche und eine geringere Spitzentemperatur tagsüber durch den geringeren Bestrahlungsgrad der Dachflächen um die Mittagszeit.

Für den Standort Calw würde dies die Ausrichtung der Firstlinien parallel zur Bahntrasse im Hau oder in Nord-Süd-Richtung bedeuten. Für den Standort Schafhausen ist eine Ausrichtung der Firstlinien in Nord-Süd-Richtung sinnvoll.

Position Einflugöffnung

Die Einflugöffnung kommt von der Höhe ca. mittig in das mittlere Turmgeschoss. Damit liegt die Öffnung hoch genug um vandalismussicher zu sein und ist für Prädatoren wie Marder und Katzen kaum erreichbar. Das obere Turmgeschoss bleibt dunkel und zugluftfrei. Die Einflugöffnung sollte in Richtung bestehender Vegetationskanten orientiert sein, ohne, dass ein Zuwachsen mit Bäumen etc. zu befürchten ist. Die Wetterseite ist zu vermeiden. Für den Standort Calw würde dies die Ausrichtung nach Norden oder Süden und damit in einer der Giebelseiten bedeuten. Die genaue Positionierung erfolgt nach der genauen

Standortfestlegung

Für den Standort Schafhausen würde dies die Ausrichtung nach Norden oder Osten und damit in der südlichen Giebelseite oder der östlichen Traufseite bedeuten. Die genaue Positionierung erfolgt nach der genauen Standortfestlegung.

Ausgestaltung Einflugöffnung

Die Öffnung wird als sogenannter Taubenschacht ausgeführt, der den Einflug von Tauben und Dohlen verhindert, für Fledermäuse aber passierbar ist. Der Taubenschacht ist ein um 45° ansteigender Schacht der bündig an der Außenkante angeschlossen ist und somit nach innen ansteigt. Der Schacht wird aus Filmplatten mit der glatten Seite nach innen hergestellt, so dass ein Zugang nur für kleinere fliegende Tiere möglich ist.



Abbildung 12: Innenansicht Einflugschacht. (Quelle Dietz)

Wärmeglocke

Als warmer Hangplatz im Frühjahr und Herbst insbesondere für die Große Hufeisennase wird mittig im Dachfirst eine Wärmeglocke installiert diese wird in einem Sparrenfeld gegen die Dachlattung und gegen die angrenzenden Sparren verschraubt. Die Wärmeglocke wird aus zementgebundenen Holzfaserplatten (Heraklith C) in 35 mm Stärke hergestellt.

Die Platten können gegen die Dachlatten geschraubt werden. Zwischen die gegenüberliegenden Sparren werden exakt zugeschnittene dreieckige Plattenstücke geschraubt, die die Seitenwände der Kammer bilden. Die Stoßbereiche der Platten müssen dicht schließen um Wärmeverluste zu vermeiden, ggf. sind die Stöße gegeneinander zu verleimen oder zu verkleben. Sollten Fugen mit Bauschaum ausgeschäumt werden, sind sie so abzudecken, dass die Dichtmasse geschützt ist, sie wird sonst von den Krallen der Fledermäuse geschädigt.



Abbildung 13: Wärmeglocke aus Heraklith in einem Sparrendach (Quelle Dietz)

Fassadenkästen

Die Fassade soll mit Spaltenquartieren so ausgestaltet werden, dass großflächige Quartiermöglichkeiten für die Zwerg- und Breitflügelfledermaus sowie die Bartfledermaus bereitgestellt werden. Hierzu sollen aufgedoppelte Holzverkleidungen mit einem lichten Abstand von +/- 12 mm (Zwerg- und Bartfledermaus) und +/- 24 mm (Breitflügelfledermaus) hergestellt werden. Die Spaltenquartiere sind so auszuführen, dass anfallender Fledermauskot nach unten abrieseln kann. Entsprechend bietet sich eine senkrechte Lattung an,

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 3.5 entspricht: saP F 3.5	Bau von Fledermaustürmen
<p>andere Varianten sind unten aufgeführt. Die Schalung ist in den Quartierbereichen aus unbehandeltem sägerauem Holz (für die Griffigkeit als Hangplatz) auszuführen.</p> <p>Da für den konstruktiven Holzschutz eine senkrechte Anbringung der Verbretterung von Vorteil ist, ergibt sich bei der äußeren Lage die Schwierigkeit die senkrechte Verbretterung auf einer senkrechten Lattung anzubringen. Dies kann durch eine diagonale Lattung oder aber durch eine doppelte Außenschale mit inneren Querbrettern und der äußeren Fassadenlage oder eine horizontale Außenverbretterung gelöst werden. Grundsätzlich sind aber auch andere Lösungen denkbar, für die Fledermäuse spielt die Spaltweite die entscheidende Rolle.</p> <p><u>Weitere Innenausstattung (konstruktionsunabhängig)</u></p> <p>Als weitere Innenausstattung in den Türmen sind 20 Dachbodenkästen in den drei Turmgeschossen aufzuhängen (je vier in den beiden unteren und 12 im obersten Turmgeschoss), diese dienen als Hangplatzmöglichkeiten für Langohrfledermäuse oder Fransenfledermäuse. An den Dachflächen können vier Sparrenkästen und im First ein Firstkasten angebracht werden. Im Erdgeschoss können weitere Hangplätze durch angeschraubte Heraklithplatten an der Decke und ggf. durch Winterschlafsteine sinnvoll sein.</p>		
<p>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:</p> <p>Dauerhaft.</p>		
<p>Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>Die Kästen und Fledermausbretter sind jährlich zu reinigen, auf ihre Funktion zu überprüfen, zu reinigen und bei Bedarf auszutauschen bzw. zu reparieren.</p> <p><u>Regelmäßige Kontrolle und Sicherung des Zugangs zu den Türmen durch den ZV.</u></p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
<p>Rechtliche Sicherung der Maßnahme:</p> <p>Keine rechtliche Sicherung erforderlich, da sich die Maßnahmenflächen im Eigentum des Vorhabenträgers befinden.</p>		
<p>Grunderwerbsverzeichnis Nr.:</p> <p>Kein Grunderwerb erforderlich.</p>		
<p><u>Monitoring</u></p> <p><u>Maßnahmenbezogenes Monitoring:</u> Die Umsetzung der Maßnahmen ist in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person durchzuführen, die nach Fertigstellung der Maßnahme die korrekte Umsetzung und damit die Wirksamkeit prüft.</p> <p><u>Populationsbezogenes Monitoring:</u> Jährliche Besatzkontrolle, bei der Individuenfunde sowie Kotsuren zu dokumentieren sind.</p>		
<p>Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG</p>		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich jeweils nach Durchführung der jährlichen Kontrollen alle 3 Jahre (sofern sich aus dem Monitoringbericht an den Tunneln kein Nachbesserungsbedarf ableitet)

Maßnahme	Maßnahme-Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 4.1 entspricht: saP F 4.1	Aufwertung von Wäldern im Umfeld bekannter Wochenstuben	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Aichelberg	0	192/5	Ca. 4,9 ha
Aichhalden	0	147, 149	Ca. 5,2 ha
Bondorf	0	10115, 10113 , 10112 , 10105 - 10108	Ca. 2,3 ha
Breitenberg	0	325/1	Ca. 9,3 ha
Calw	0	2234	Ca. 5,3 ha
Gechingen	0	7066/6	Ca. 4,9 ha
Haiterbach	0	5237, 5368, 5554	Ca. 18,4 ha
Hausen	0	1087/2, 1085,	Ca. 0,7ha
Hirsau	0	309/8	Ca. 5,3 ha
Mötzingen	0	2345, 2400 , 2447 , 2448/1, 2448/2, 2448/4	Ca. 7,9ha
Merklingen	0	3212, 3212/2	ca. 4,9 ha
Münklingen	0	1529	Ca. 5,0 ha
Oberjettingen	0	4704	Ca. 5,3 ha
Ostelsheim	0	1668, 1708, 1238	Ca. 10,6 ha
Öschelbronn	0	4238, 4237/3	Ca. 0,3 ha
Unterjettingen	0	2354	Ca. 5,5 ha
Walddorf	0	2186	Ca. 6,0 ha
Weil der Stadt	0	6362,	Ca. 5,5 ha
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartenummer: C.1 - C.4, C.13 - C.16, C.17 - C.27	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen	<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme FCS _{saP} 4.2, FCS _{saP} 4.3	
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.			

Maßnahme	Maßnahme-Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP}-4.1 entspricht: saP F 4.1	Aufwertung von Wäldern im Umfeld bekannter Wochenstuben
Begründung der Maßnahme:		
Populationsstützung für das Braune Langohr (Paur) und die Fransenfledermaus (Mnat).		
Wochenstuben		Einzelmaßnahmen
<u>Braunes Langohr</u>	— Paur1	F4-Paur1.1 Entnahme Nadelbäume F4-Paur1.2 Erhöhung Laubwaldalter, Ausweisung Habitatbaum(gruppen)
	— Paur2	F4-Paur2.1 Entnahme Nadelbäume F4-Paur2.2 Erhöhung Laubwaldalter, Ausweisung Habitatbaum(gruppen)
	— Paur3	F4-Paur3.1 Erhöhung Laubwaldalter
	— Paur4	F4-Paur4.1 Entnahme Nadelbäume F4-Paur4.2 Erhöhung Laubwaldalter
	— Paur5 — Paur6	F4-Paur5/6.1 Entnahme Nadelbäume, Erhöhung Laubwaldalter, Förderung Totholz
	— Paur8	F4-Paur8.2 Erhöhung Laubwaldalter F4-Paur8.3 Entnahme Nadelbäume, Erhöhung Laubwaldalter, Förderung Totholz
	— Paur9	F4-Paur9.1 Aus der Nutzung nehmen F4-Paur9.2 Entnahme Nadelbäume, Erhöhung Laubwaldalter
	— Paur10	F4-Paur10.1 Entnahme Nadelbäume, Erhöhung Laubwaldalter, Förderung Totholz
	— Paur11	F4-Paur11.1 Erhöhung Laubwaldalter, Ausweisung Habitatbaum(gruppen) F4-Paur11.2 Erhöhung Laubwaldalter, Ausweisung Habitatbaum(gruppen)
	— Paur12	F4-Paur12.1 Entnahme Nadelbäume, Erhöhung Laubwaldalter, Ausweisung Habitatbaum(gruppen)
	— Paur13	F4-Paur13.1 Erhöhung Laubwaldalter, Ausweisung Habitatbaum(gruppen)
	— Paur14	F4-Paur14.1 Erhöhung Laubwaldalter, Erhalt Eichen
<u>Fransenfledermaus</u>	— Mnat1	F4-Mnat1.1 Entnahme Nadelbäume, Erhöhung Laubwaldalter, Ausweisung Habitatbaum(gruppen)
	— Mnat2	F4-Mnat2.1 Aus der Nutzung nehmen
	— Mnat3	F4-Mnat3.1 Entnahme Nadelbäume, Erhöhung Laubwaldalter, Förderung Totholz
	— Mnat4	F4-Mnat4.1 Aus der Nutzung nehmen
	— Mnat5	F4-Mnat5.1 Entnahme Nadelbäume, Ausweisung Habitatbaum(gruppen) F4-Mnat5.2

Maßnahme	Maßnahme-Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP}-4.1 entspricht: saP F 4.1	Aufwertung von Wäldern im Umfeld bekannter Wochenstuben
	—Mnat6	Entnahme Nadelbäume, Erhöhung Laubwaldalter, Ausweisung Habitatbaum(gruppen) F4-Mnat6.1 Entnahme Nadelbäume, Ausweisung Habitatbaum(gruppen), Förderung Totholzanteil
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Verbesserung potenzieller Nahrungsräume im Umfeld bekannter Wochenstuben. Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.		
Biotoplanlage und -entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<u>Entnahme Nadelbäume:</u> <i>Wochenstuben Paur1, Paur2, Paur4, Paur5, Paur6, Paur8, Paur9, Paur10, Paur12, Mnat1, Mnat3, Mnat5 und Mnat6</i> Auf den entsprechenden Flächen werden Nadelbäume (überwiegend Fichten) aus dem Bestand entfernt. Dabei ist darauf zu achten, dass der Kronenbereich nicht zu licht wird und mindestens ein Kronenschluss von 50% erhalten bleibt.		
<u>Förderung Totholzanteil:</u> <i>Wochenstuben Paur5, Paur6, Paur8, Paur10, Mnat3 und Mnat6</i> Auf den entsprechenden Flächen wird gezielt der Anteil von stehendem und liegendem Totholz erhöht.		
<u>Erhöhung Laubwaldalter:</u> <i>Wochenstuben Paur1, Paur2, Paur3, Paur4, Paur5, Paur6, Paur8, Paur9, Paur10, Paur11, Paur12, Paur13, Paur14, Mnat1, Mnat3 und Mnat5</i> Die forstwirtschaftliche Bewirtschaftung der Fläche ist so zu gestalten, dass sich das Durchschnittsalter des Bestandes langfristig erhöht. Ziel ist es, dass der Anteil der Bäume mit einem Alter von mehr als 120 Jahre dominiert.		
<u>Ausweisung Habitatbaum(gruppen):</u> <i>Wochenstuben Paur1, Paur2, Paur11, Paur12, Paur13, Mnat1, Mnat5 und Mnat6</i> Auf den entsprechenden Flächen sind durch eine fachlich geeignete Person Habitatbäume für die Fledermäuse zu identifizieren, zu kennzeichnen und langfristig aus der Nutzung zu nehmen. Hierdurch soll eine Habitatbaumdichte von 15-20 Höhlenbäume pro ha erreicht werden.		
<u>Aus der Nutzung nehmen:</u> <i>Wochenstuben Paur9, Mnat2 und Mnat4</i> Die entsprechenden Flächen sind dauerhaft aus der Nutzung zu nehmen.		
<u>Erhalt Eichen:</u> <i>Wochenstuben Paur14</i> Auf den entsprechenden Flächen sind die bestehenden Eichenbestände zu sichern und langfristig zu erhalten. Um den Eichenbestand zu erhöhen, können auch andere Baumarten (standortfremde Arten) entnommen und eine Naturverjüngung gefördert werden.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:		
Dauerhaft.		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Die Unterhaltungspflege erfolgt gemäß den oben beschriebenen Vorgaben.		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 4.1 entspricht: saP F 4.1	Aufwertung von Wäldern im Umfeld bekannter Wochenstuben
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme	<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme	
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit dem jeweiligen öffentlichen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis-Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung	<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich jeweils alle fünf Jahre	

Maßnahme	Maßnahme-Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 4.2 entspricht: saP F 4.2	Vernetzung von Teillebensräumen	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Länge (insg.):
Althengstett	0	442, 1335	Ca. 560 m
Dießen	0	925	Ca. 220 m
Hochdorf	0	1765	Ca. 365 m
Holzbronn	0	333, 363, 801	Ca. 650 m
Hornberg	0	159/1	Ca. 400 m
Oberkollwangen	0	64/1	Ca. 330 m
Weil der Stadt	0	6403, 6403/2	Ca. 170 m
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartennummer: C.1, C.4, C.7, C.8, C.11, C.21, C.28	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen	<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme FCS _{saP} 4.1, FCS _{saP} 4.3	
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.			
Begründung der Maßnahme:			
Populationsstützung für das Braune Langohr (Paur), die Kleine Bartfledermaus (Mmys) und die Zwergfledermaus (Ppip)			
Wochenstuben		Einzelmaßnahmen	
<u>Braunes Langohr</u>	— Paur5	F4-Paur5.1	Anlage von Leitstrukturen
<u>Kleine Bartfledermaus</u>	— Mmys1	F4-Mmys1.1	Anlage von Leitstrukturen als Einzelbaumpflanzungen entlang Mühlkanal Untere Sägmühle
	— Mmys2	F4-Mmys2.1	Verbindung von Leitstrukturen durch Einzelbaumpflanzungen
	— Mmys3	F4-Mmys3.1	Anlage von Leitstrukturen als Einzelbaumpflanzungen entlang Mühlkanal Zwerchbach

Maßnahme	Maßnahme-Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP}-4.2 entspricht: saP-F 4.2	Vernetzung von Teillebensräumen
	— Mmys4	F4-Mmys4.1 Verbindung Leitstrukturen durch Einzelbaum- und Heckenpflanzungen
<u>Zwergfledermaus</u>	— Ppip1	F4-Ppip1.1 Anlage von Leitstrukturen F4-Ppip1.2 Anlage von Leitstrukturen
	— Ppip2	F4-Ppip2.1 Verbesserung der linearen Gehölzstrukturen parallel zur Bahntrasse
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Verbesserung der Anbindung potenzieller Nahrungsräume an die Quartiere bekannter Wochenstuben. Die Maßnahme ist mittelfristig, innerhalb von 1-2 Vegetationsperioden, wirksam. Die Umsetzung sollte daher mindestens ein Jahr vor Inbetriebnahme der Bahn erfolgen.		
Biotoplanlage und -entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<u>Anlage von Leitstrukturen:</u> <i>Wochenstuben Paur5, Mmys1, Mmys3 und Ppip1</i> An geeigneten Stellen im Umfeld der bekannten Wochenstuben werden für die Fledermäuse neue Leitstrukturen als linienförmige Vegetationselemente angelegt. Hierzu können je nach Gegebenheiten heckenartige Strukturen (Mindesthöhe 2 m) oder Einzelbaumpflanzungen (Heister) vorgesehen werden. Dabei ist der Abstand zwischen den Einzelbäumen möglichst klein zu wählen und darf keinesfalls mehr als 10 m betragen.		
<u>Verbindung von Leitstrukturen:</u> <i>Wochenstuben Mmys2 und Mmys4</i> Im Umfeld bekannter Wochenstuben werden unterbrochene lineare Vegetationselemente durch Neupflanzungen verbunden, so dass die Durchgängigkeit dieser potenziellen Leitstrukturen verbessert wird. Dies ist beispielsweise durch Einzelbaumpflanzungen (Heister) möglich, die in einem möglichst kleinen Abstand (maximal 10 m) gepflanzt werden.		
<u>Verbesserung der linearen Gehölzstrukturen parallel zur Bahntrasse:</u> <i>Wochenstube Ppip2</i> Entlang der Bahntrasse der Hermann-Hesse-Bahn werden die als Leitstruktur dienenden Begleitgehölze in lückigen Bereichen durch Neuanlage von Heckenzügen oder Einzelbaumpflanzungen verbunden. Dabei ist ein ausreichender Abstand von mindestens 10 m zum Gleis einzuhalten.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:		
Dauerhaft.		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Alle 10 bis 15 Jahre wird eine Gehölzpflege der Leitstrukturen erforderlich. Dabei ist zu beachten, dass ein auf den Stock setzen aller Gehölze auf einmal in der Regel nicht möglich ist. Die Durchgängigkeit der Leitstrukturen muss auch nach der Unterhaltungspflege gegeben sein.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit dem jeweiligen öffentlichen Eigentümer.		
Grunderwerbsverzeichnis-Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		

Maßnahme	Maßnahme-Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP}-4.2 entspricht: saP F 4.2	Vernetzung von Teilebensräumen
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich jeweils nach erfolgter Gehölzpflege

Maßnahme	Maßnahme-Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 4.3 entspricht: saP F 4.3	Aufwertung (Halb)Offenland	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche (insg.):
Gechingen	0	5297, 5348	Ca. 0,8 ha
Haiterbach	0	5554	Ca. 0,3 ha
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartenummer: C.1 — C.4, C.18, C.22	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen	<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme FCS _{saP} 4.1, FCS _{saP} 4.2	
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Der optimale Pflanzzeitraum liegt zwischen Oktober und April sofern der Boden nicht gefroren ist.			
Begründung der Maßnahme:			
Populationsstützung für das Braune Langohr (Paur)			
Wochenstuben		Einzelmaßnahmen	
<u>Braunes Langohr</u>	— Paur2	F4-Paur2.3	Extensivierung Grünland
	— Paur8	F4-Paur8.1	Optimierung / — Nachpflanzung Streuobstwiese
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
Verbesserung der Anbindung potenzieller Nahrungsräume an die Quartiere bekannter Wochenstuben. Die Maßnahme ist mittelfristig, innerhalb von 1-2 Vegetationsperioden, wirksam. Die Umsetzung sollte möglichst vor Inbetriebnahme der Bahn erfolgen.			
Biotopanlage und —entwicklung— Maßnahmenbeschreibung:			
<u>Extensivierung Grünland:</u>			
<u>Wochenstube Paur2</u>			
Im Umfeld der Wochenstube Paur2 wird Grünland extensiviert, um die Insektendiversität zu erhöhen. Dies kann entweder durch eine Beweidung der Fläche oder durch eine kombinierte Mähweidenutzung mit maximal zweischüriger Mahd erreicht werden. Auf der Fläche ist außerdem auf den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln sowie Düngemitteln zu verzichten.			
<u>Optimierung / Nachpflanzung Streuobstwiese:</u>			
<u>Wochenstube Paur8</u>			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP}-4.3 entspricht: saP F 4.3	Aufwertung (Halb)Offenland
Bestehende Streuobstwiesen im Umfeld der Wochenstube Paurß werden durch Nachpflanzungen als Nahrungshabitat für das Braune Langohr verbessert. Zu pflanzen sind Bäume regionaltypischer, pflegeextensiver und klimatisch angepasster Sorten. Angestrebt wird eine Bestandsdichte von 50 bis 70 Bäumen pro Hektar.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:		
Dauerhaft.		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Ertragsbäume erhalten einen regelmäßigen Pflegeschnitt im Abstand von drei bis fünf Jahren. Für Kern- und Steinobst erfolgt die Pflege als Winterschnitt, idealerweise zwischen Dezember und Mitte März bei Temperaturen über -5°C. Ein Sommerschnitt kann an verjüngten Obstbäumen im Juli erfolgen, bei Kirschen nach der Ernte.		
Abhängig von der individuellen Bestandssituation und der Lage der Fläche kommen zu verschiedenen Schnittmaßnahmen weitere Pflegemaßnahmen hinzu.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung der Flächen in Haiterbach erfolgt über einen Vertrag mit dem jeweiligen öffentlichen Eigentümer.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich jeweils nach erfolgter Gehölzpflege

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 5.1 entspricht: saP F 5.1	Eiskeller Bad Liebenzell (Kleinwildbad)	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Hirsau	0	697/2	Ca. 125 m ²
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.6		Kartennummer: D.1	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen	<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Populationsstützende Maßnahme i. V. m. Maßnahme FCS _{saP} 1.1, FCS _{saP} 1.2, FCS _{saP} 5.2, FCS _{saP} 5.3, FCS _{saP} 5.4, FCS _{saP} 5.5	
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung erfolgte im Sommer 2018. Die Umsetzung der ergänzenden Maßnahme ist vor Inbetriebnahme geplant.			
Begründung der Maßnahme:			
Populationsstützung für die Artengruppe Fledermäuse Fledermausarten Braunes Langohr, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Bechstein-, Breitflügel-, Fransen-, Wasser- und Zwergfledermaus			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
Verbesserung bzw. Schaffung neuer Überwinterungsmöglichkeiten für die Fledermäuse im weiteren Umfeld um die Tunnel.			
Die Umsetzung erfolgte im Sommer 2018. Die Umsetzung der ergänzenden Maßnahmen ist vor Inbetriebnahme geplant.			
Biotopanlage und -entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
<u>Beschreibung des Quartiers vor der Aufwertung:</u>			
Bei dem Objekt handelt es sich um einen alten Stollen im Waldhang, der früher vermutlich als Keller genutzt wurde. Der Stollen hat mindestens zwei Zugänge. Der obere Zugang befindet sich direkt im Hang und war vor der Aufwertung mit einem Baugitter verschlossen. Darunter befindet sich ein gemauerter Zugang, der mit einer für Fledermäuse geeigneten Gittertür gesichert ist. Der Stollen ist circa 20 – 30 m tief, 4 – 6 m breit und 2 m hoch. Er besteht aus Buntsandstein und ist in seinem Inneren in zwei Bereiche aufgeteilt, die jedoch nur unvollständig durch eine alte, teils verfallene Mauer voneinander abgetrennt sind. Insbesondere im vorderen, eingangsnahen Teil befinden sich tiefe Spalten und Klüfte im Buntsandstein. Im hinteren Teil gibt es weniger Klüfte; am Ende des Stollens befindet sich jedoch ein natürlicher Kamin, der bis hoch in den Waldhang hineinreicht und nicht gänzlich einsehbar ist (über 10 m Höhe). Es ist außerdem nicht bekannt, ob dieser Kamin einen weiteren Ausgang im Hang hat. Im Winter sammelt sich Wasser auf dem Boden unterhalb des Kamins.			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 5.1 entspricht: saP F 5.1	Eiskeller Bad Liebenzell (Kleinwildbad)

Mikroklima

Das Mikroklima im Eiskeller ist kühl, jedoch überwiegend oberhalb der Frosttemperaturen. Bei langandauernden Kälteperioden (deutlich unter 0°C) werden jedoch auch im Innenraum des Eiskellers leichte Minusgrade erreicht. Die Luftfeuchtigkeit beträgt ca. 90%. Insgesamt weist der Eiskeller daher eine Winterquartiereignung für Fledermäuse, insbesondere kältetolerante Arten, auf.

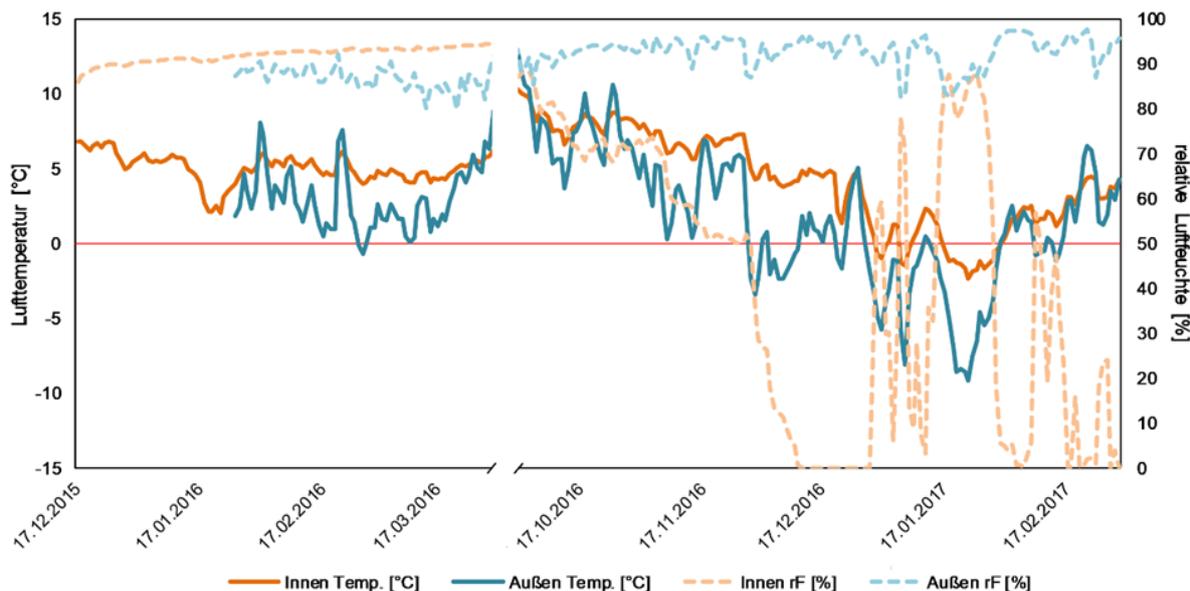


Abbildung 14: Lufttemperatur [°C] und relative Feuchtigkeit (rF, [%]) in und am Eingang des Eiskellers Bad Liebenzell. Dargestellt sind die Winter 2015/16 und 2016/17. Die im Winter 2016/17 gemessenen Feuchtigkeitswerte im Eiskeller legen nahe, dass der Sensor des Gerätes defekt war.

Durchgeführte Maßnahmen

- Sicherung des Eiskellers zum Schutz vor Betreten durch Unbefugte (Anbringen eines Vorhängeschlosses)
- Verbesserung der Einflugsituation durch Entfernung einiger Querstreben im Gitter oberhalb des Eingangs
- Verbesserung der Einflugsituation durch Freischneiden des Eingangs
- Schaffung weitere Hangplätze durch Aufstellen von Hohlblocksteinen (unterschiedlicher Lochgrößen) als Säulen

Ergänzende Maßnahmen:

Um einen größeren Schutz vor potenziellen Fressfeinden zu bieten, werden die als Säulen gestapelten Holblocksteine an die Wand bzw. die Decken montiert.

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:

Dauerhaft.

Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:

Die Funktionsfähigkeit des Vorhängeschlosses ist regelmäßig zu überprüfen.
Der Eingangsbereich ist alle 2 bis 5 Jahre moderat freizustellen.

<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme	<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
---------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 5.1 entspricht: saP F 5.1	Eiskeller Bad Liebenzell (Kleinwildbad)	
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:			
Gestattungsvertrag mit Forst BW, Eintragung ins Grundbuch erfolgt			
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:			
Kein Grunderwerb erforderlich			
<u>Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG</u>			
<input type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich jeweils nach der jährlichen Winterquartierkontrolle	
<u>Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG</u>			
<u>Maßnahmenbezogenes Monitoring:</u> Die Maßnahme wurde im Vorfeld mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt und die fachlich geeignete Umsetzung durch die Umweltbaubegleitung bestätigt. Sofern im Rahmen der jährlichen Winterquartierkontrollen Hinweise auf Störungen durch unbefugtes Betreten/Vandalismus festgestellt werden, ist die Eingangssicherung zu reparieren und ggf. zu verstärken.			
<u>Populationsbezogenes Monitoring:</u> Es finden jährliche visuelle Winterquartierkontrollen statt.			
Monitoringbericht:			
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich nach jeder jährlichen Winterquartierkontrolle	
<u>Ergebnisse bisheriger Winterquartierzählungen:</u>			
Der Eiskeller Bad Liebenzell (Kleinwildbad) wird bereits seit 2016 jährlich im Zeitraum Ende Februar-Anfang März kontrolliert:			
Kontrolle (Jahr)	Maßnahmenumsetzung	Gesamtzahl	Arten (Individuen)
10.03.2016	-	8	- Großes Mausohr (5) - Fransenfledermaus (1) - Bartfledermaus (1)
02.03.2017	-	5	- Großes Mausohr (4) - Wasserfledermaus (1)
28.03.2018	-	6	- Großes Mausohr (3) - Wasserfledermaus (2) - Zwergfledermaus (1)
06.03.2019	ja	4	- Großes Mausohr (2) - Fransenfledermaus (1) - Bartfledermaus (1)
09.03.2020	ja	5	- Großes Mausohr (3) - Braunes Langohr (1) - Bartfledermaus (1)
02.03.2021	ja	4	- Großes Mausohr (1) - Braunes Langohr (1) - Wasserfledermaus (2)
03.03.2022	ja	5	- Großes Mausohr (3) - Bartfledermaus (1) - Breitflügelfledermaus (1)

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 5.1 entspricht: saP F 5.1	Eiskeller Bad Liebenzell (Kleinwildbad)	
27.02.2023	ja	7	<ul style="list-style-type: none"> - Großes Mausohr (3) - Bartfledermaus (2) - Braunes Langohr (2)
06.03.2024	ja	7	<ul style="list-style-type: none"> - Großes Mausohr (2) - Fransenfledermaus (2) - Wasserfledermaus (2) - Zwergfledermaus (1)

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 5.2 entspricht: saP F 5.2	Bunkerstation Teinach	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Neubulach	0	853/2, 868	Ca. 200 m ²
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.6		Kartennummer: D.1	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen	<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Populationsstützende Maßnahme i. V. m. Maßnahme FCS _{saP} 1.1, FCS _{saP} 1.2, FCS _{saP} 5.1, FCS _{saP} 5.3, FCS _{saP} 5.4, FCS _{saP} 5.5	
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung erfolgte im Sommer 2017. Die Umsetzung der ergänzenden Maßnahmen ist vor Inbetriebnahme geplant.			
Begründung der Maßnahme:			
Populationsstützung für die Artengruppe Fledermäuse Fledermausarten Braunes Langohr, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Bechstein-, Breitflügel-, Fransen-, Wasser- und Zwergfledermaus			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
Verbesserung bzw. Schaffung neuer Überwinterungsmöglichkeiten für die Fledermäuse im weiteren Umfeld um die Tunnel.			
Die Umsetzung erfolgte im Sommer 2017. Die Umsetzung der ergänzenden Maßnahmen ist vor Inbetriebnahme geplant.			
Biotoplanlage und -entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
<u>Beschreibung des Quartiers vor der Aufwertung:</u>			
Der alte Luftschutzbunker an der Station Teinach befindet sich in einem bewaldeten Hang im Landschaftsschutzgebiet (LSG) <i>Nagoldtal</i> (LSG-Nummer 2.35.037) und liegt direkt gegenüber einer Anlage der ENBW, welche an das FFH-Gebiet <i>Kleinental und Schwarzwaldrandplatten</i> grenzt.			
Der Bunker wurde in einen bewaldeten Hang hineingebaut und hat eine Grundfläche von 7.287 m ² . Er besitzt insgesamt drei Zugänge sowie mehrere klar abgegrenzte Räume, Nischen und Gänge. Er hat zwei Eingänge, die jeweils durch große Holz-Doppeltüren gesichert und verschlossen sind. Die beiden Eingangsbereiche wurden im Waldhang jeweils beidseitig mit einer Mauer gesichert und weisen somit einen Einschnittscharakter auf. Die Flügeltüren bestehen aus Holz und weisen teilweise vergitterte Öffnungsschlitze auf, die jedoch nicht als Einflugöffnungen für Fledermäuse geeignet sind. Im Hang gibt es einen weiteren, kaum sichtbaren Zugang, der über einen zunächst horizontalen und dann vertikalen Schacht in den Bunker führt.			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 5.2 entspricht: saP F 5.2	Bunkerstation Teinach

Insgesamt gibt es im Bunker sechs klar voneinander abgegrenzte Räume (Nr. 1, 2, 3, 4, 5, 7), vier Wandnischen unterschiedlicher Größe (Nr. 0.5, 7.1, 7.2, 7.3), einen Kaminraum mit Leiter (6), die zum dritten Bunkerzugang führt, einen Raum am 2. Eingang (Nr. 8) und drei Gänge (Nr. 1-3), die teilweise durch alte Stahl-Doppeltüren eine schleusenartige Unterteilung aufweisen (Abbildung 15). Im Eingangsbereich 1 wurde Trester gelagert. Der Bunker wurde daher regelmäßig geöffnet. Die Wände sind innerhalb der unterschiedlichen Räume und Abschnitte verschieden gestaltet. In einigen Räumen gibt es alte, rohe Ziegelsteinwände, bei denen der Putz in den Zwischenräumen jedoch noch vorhanden ist. Andere Wände wurden verputzt oder haben direkten Erdanschluss (z.B. Nische 7.3). In allen Räumen gibt es alte Kabel, Rohre und sonstige Leitungen. In Raum 4 sind Regalbretter an die Seitenwände angebracht worden. Ähnliche Konstruktionen gibt es in den Gängen 2 und 3. Außerdem liegt in einigen Räumen Abfall und Sperrmüll herum.

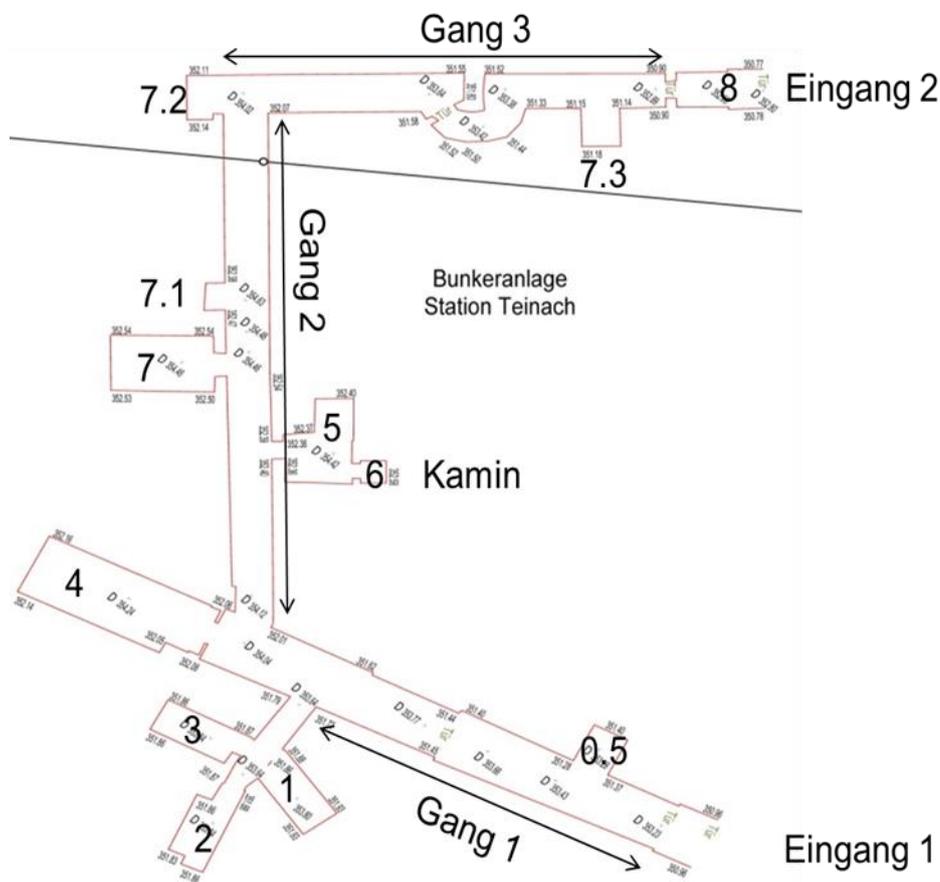


Abbildung 15: Vermessungsplan der Bunkeranlage Station Teinach. Dargestellt sind die Eingänge, der Kamin sowie Gänge und Räume/Nischen mit Nummernzuordnung.

Mikroklima

Das Mikroklima im Bunker unterscheidet sich zwischen den einzelnen Räumen und Gängen, war jedoch durchweg frostfrei. Kühlere Bereiche stellen der Kamin ($\varnothing=5,7^{\circ}\text{C}$) sowie die Eingangsbereiche ($\varnothing=2,7^{\circ}\text{C}$) dar. In den übrigen Räumen belief sich die Temperatur im Winter 2015/16 auf durchschnittlich ca. 7°C . Die durchschnittliche relative Luftfeuchte schwankte zwischen ca. 80% und 90%. Insgesamt weist der alte Luftschutzbunker daher ein geeignetes Mikroklima für überwinternde Fledermäuse auf.

Maßnahme Ersatzmaßnahme	Maßnahme Nr.: FCS_{saP} 5.2 entspricht: saP F 5.2	Kurzbezeichnung: Bunkerstation Teinach
<p>Durchgeführte Maßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Entfernung des herumliegenden Mülls und Sperrmülls – Demontage der Regalbretter in Raum 4 – Sicherung des Eingangs 1 mit einer Metalltür mit Durchflugöffnung für die Fledermäuse – Sicherung des Eingangs 2 mit einer fledermausgerechten Gittertür – Wechsel der Schließanlage und Untersagung zur Zwischenlagerung von Trester – Installation von insgesamt 105 Hohlblocksteinen (an der Decke und als Säulen aufgestapelt) – Installation von 16 Lichtbahnen – Installation von 46 Fledermausflachkästen – Ausbringen von Gesteinsschüttungen – Verbesserung der Einflugsituation durch Freischneiden des Eingangs 		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 5.2 entspricht: saP F 5.2	Bunkerstation Teinach
		
<p>Abbildung 16: Installierte Hangplatzstrukturen im Luftschutzbunker Teinach: Gesteinsschüttungen (oben links), Lichtbahnen (oben rechts), Holblocksteine als Säule und Fledermausflachkästen (untenMitte links) und Hohlblocksteine an der Decke (untenMitte rechts), gesicherte Eingänge (unten links: Eingang 1, unten rechts, Eingang 2).</p>		
<p>Ergänzende Maßnahme:</p>		
<p>Um einen größeren Schutz vor potenziellen Fressfeinden zu bieten, werden die als Säulen gestapelten Holblocksteine an die Wand bzw. die Decken montiert.</p>		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 5.2 entspricht: saP F 5.2	Bunkerstation Teinach	
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:			
Dauerhaft.			
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:			
Die Funktionsfähigkeit der Türen ist regelmäßig zu überprüfen. Der Eingangsbereich ist alle 2 bis 5 Jahre moderat freizustellen.			
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme	
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:			
Die Maßnahme ist dinglich gesichert. Zwischen dem Zweckverband und den Eigentümern (Stadt Neubulach und der Netze BW) existiert ein Vertrag			
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:			
Kein Grunderwerb erforderlich			
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG			
<input type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich jeweils nach der jährlichen Winterquartierkontrolle	
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG			
<u>Maßnahmenbezogenes Monitoring:</u> Die Maßnahme wurde im Vorfeld mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt und die fachlich geeignete Umsetzung durch die Umweltbaubegleitung bestätigt. Sofern im Rahmen der jährlichen Winterquartierkontrollen Hinweise auf Störungen durch unbefugtes Betreten/Vandalismus festgestellt werden, ist die Eingangssicherung zu reparieren und ggf. zu verstärken.			
<u>Populationsbezogenes Monitoring:</u> Es finden jährliche visuelle Winterquartierkontrollen statt.			
Monitoringbericht:			
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich nach jeder jährlichen Winterquartierkontrolle	
Ergebnisse bisheriger Winterquartierzählungen			
Die Bunkerstation Teinach wird bereits seit 2016 jährlich im Zeitraum Ende Februar-Anfang März kontrolliert:			
Kontrolle (Jahr)	Maßnahmenumsetzung	Gesamtzahl	Arten (Individuen)
10.03.2016	-	3	- Großes Mausohr (1) - Bartfledermaus (2)
02.03.2017	-	4	- Großes Mausohr (1) - Braunes Langohr (1) - Bartfledermaus (1) - Breitflügelfledermaus (1)
01.03.2018*	ja	6	- Großes Mausohr (1) - Braunes Langohr (3) - Bartfledermaus (2)
06.03.2019	ja	2	- Großes Mausohr (1) - Braunes Langohr (1)

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 5.2 entspricht: saP F 5.2	Bunkerstation Teinach	
05.03.2020	ja	4	<ul style="list-style-type: none"> – Großes Mausohr (2) – Braunes Langohr (1) – Bartfledermaus (1)
02.03.2021	ja	3	<ul style="list-style-type: none"> – Großes Mausohr (1) – Braunes Langohr (1) – Bartfledermaus (1)
03.03.2022	ja	5	<ul style="list-style-type: none"> – Großes Mausohr (1) – Braunes Langohr (3) – Bartfledermaus (1)
27.02.2023	ja	5	<ul style="list-style-type: none"> – Großes Mausohr (1) – Braunes Langohr (3) – Bartfledermaus (1)
06./07.03.2024	ja	2	<ul style="list-style-type: none"> – Bartfledermaus (1) – Zwergfledermaus (1)

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 5.3 entspricht: saP F 5.3	St. Georg-Stollen	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Länge:
Liebelsberg	0	581	Hauptgang ca. 135 m, Seitenarme 12 und 17 m
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.6		Kartennummer: D.1	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen	<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Populationsstützende Maßnahme i. V. m. Maßnahme FCS _{saP} 1.1, FCS _{saP} 1.2, FCS _{saP} 5.1, FCS _{saP} 5.2, FCS _{saP} 5.4, FCS _{saP} 5.5	
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Öffnung, Freistellung und Sicherung des Eingangs erfolgte im Winter 2014/15. Die Sicherung des Gesenks im Inneren erfolgte im Sommer 2018.			
Begründung der Maßnahme:			
Populationsstützung für die Artengruppe Fledermäuse Fledermausarten Braunes Langohr, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Bechstein-, Breitflügel-, Fransen-, Wasser- und Zwergfledermaus			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
Verbesserung bzw. Schaffung neuer Überwinterungsmöglichkeiten für die Fledermäuse im weiteren Umfeld um die Tunnel. Die Umsetzung erfolgte im Sommer 2018.			
Biotoplanlage und -entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
<u>Beschreibung des Quartiers vor der Aufwertung:</u> Der St. Georg-Stollen liegt im Landschaftsschutzgebiet <i>Teinachtal mit Seitentälern</i> , westlich von Liebelsberg. Der Stollen besteht aus einem ca. 135 m langen Hauptgang, von dem nach 40 m und 90 m zwei Seitengänge abzweigen. Die Seitengänge weisen eine Länge von 12 m bzw. 17 m auf. Außerdem weitet der Hauptgang sich nach ca. 20 m zu einer kleinen Kammer auf, in der ein ca. 20 m tiefes Gesenk abgeht (Abbildung 17). Im Inneren besteht der Stollen überwiegend aus Buntsandstein mit zum Teil tiefen Klüften. In einigen Bereichen tropft Wasser von der Decke und insbesondere nach Starkregenereignissen sammelt sich in einigen Bereichen Wasser auf dem Boden des Stollens.			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 5.3 entspricht: saP F 5.3	St. Georg-Stollen



Abbildung 17: Grundriss des St. Georg-Stollens (verändert nach RATHGEBER 1974).

Mikroklima

Das Mikroklima im St. Georg-Stollen zeichnet sich durch frostfreie (durchschnittlich 9°C während der Wintermonate) und sehr konstante Temperaturen aus. Auch die relative Luftfeuchtigkeit ist vergleichsweise hoch (durchschnittlich 93%) und relativ konstant.

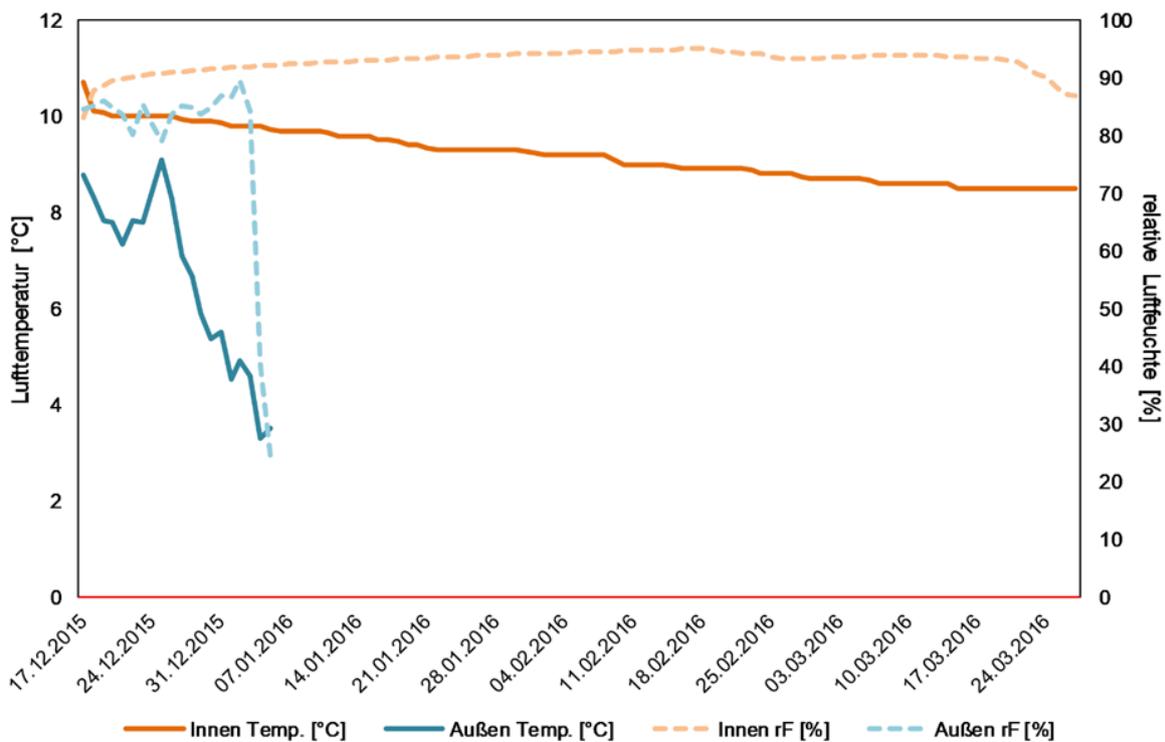
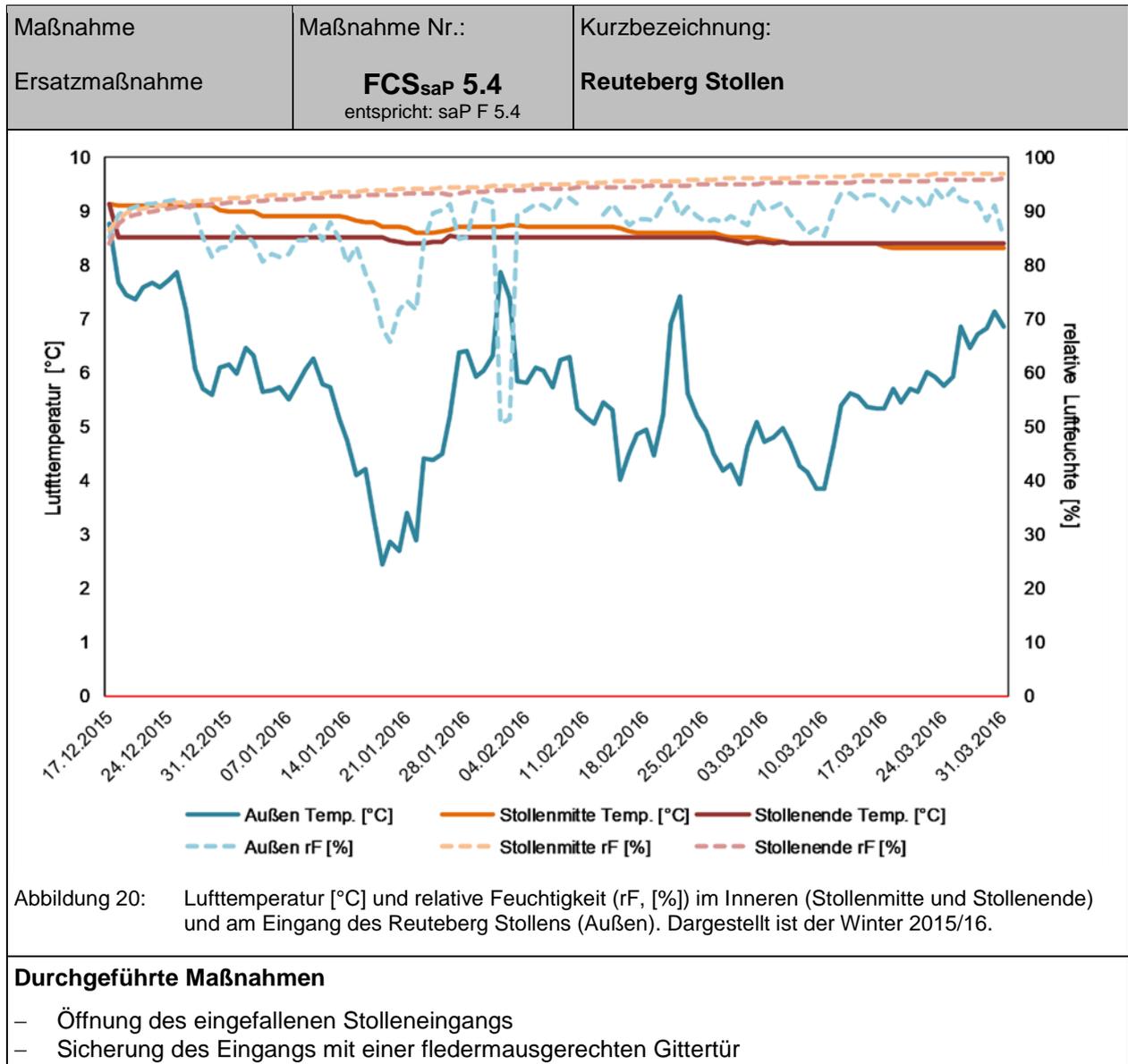


Abbildung 18: Lufttemperatur [°C] und relative Feuchtigkeit (rF, [%]) im Inneren und am Eingang des St. Georg-Stollens. Dargestellt ist der Winter 2015/16. Der Referenzlogger am Eingang ist ab 06.01.2016 ausgefallen.

Maßnahme Ersatzmaßnahme	Maßnahme Nr.: FCS_{saP} 5.3 entspricht: saP F 5.3	Kurzbezeichnung: St. Georg-Stollen
Durchgeführte Maßnahmen <ul style="list-style-type: none"> – Öffnung des eingefallenen Stolleneingangs – Sicherung des Eingangs mit einer fledermausgerechten Gittertür – Sicherung des Gesenks durch Abdeckung mit einem begehbaren Gitter und einem Geländer 		
		
		
Abbildung 19: Öffnung und Sicherungsmaßnahme im St. Georg-Stollen.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:		
Dauerhaft.		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Die Funktionsfähigkeit der Tür ist regelmäßig zu überprüfen. Der Eingangsbereich ist alle 2 bis 5 Jahre moderat freizustellen.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die Maßnahme ist dinglich gesichert.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 5.3 entspricht: saP F 5.3	St. Georg-Stollen
<u>Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG</u>		
<input type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich jeweils nach der jährlichen Winterquartierkontrolle
<u>Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG</u>		
<u>Maßnahmenbezogenes Monitoring:</u> Die Maßnahme wurde im Vorfeld mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt und die fachlich geeignete Umsetzung durch die Umweltbaubegleitung bestätigt. Sofern im Rahmen der jährlichen Winterquartierkontrollen Hinweise auf Störungen durch unbefugtes Betreten/Vandalismus festgestellt werden, ist die Eingangssicherung zu reparieren und ggf. zu verstärken.		
<u>Populationsbezogenes Monitoring:</u> Es finden regelmäßige visuelle Winterquartierkontrollen statt.		
<u>Monitoringbericht:</u>		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich nach jeder jährlichen Winterquartierkontrolle
<u>Ergebnisse bisheriger Winterquartierzählungen</u>		
Der St. Georg-Stollen wird bereits seit 2016 jährlich im Zeitraum Ende Februar-Anfang März kontrolliert. Bisher wurden keine Fledermäuse nachgewiesen.		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 5.4 entspricht: saP F 5.4	Reuteberg Stollen	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Länge:
Liebelsberg	0	579	Ca. 50 m
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.6		Kartennummer: D.1	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen	<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Populationsstützende Maßnahme i. V. m. Maßnahme FCS _{saP} 1.1, FCS _{saP} 1.2, FCS _{saP} 5.1, FCS _{saP} 5.2, FCS _{saP} 5.3, FCS _{saP} 5.5	
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Öffnung und Freistellung und Sicherung des Eingangs erfolgte im Winter 2015/16.			
Begründung der Maßnahme:			
Populationsstützung für die Artengruppe Fledermäuse Fledermausarten Braunes Langohr, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Bechstein-, Breitflügel-, Fransen-, Wasser- und Zwergfledermaus			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
Verbesserung bzw. Schaffung neuer Überwinterungsmöglichkeiten für die Fledermäuse im weiteren Umfeld um die Tunnel. Die Umsetzung erfolgte im Winter 2015/16.			
Biotoplanlage und -entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
<u>Beschreibung des Quartiers vor der Aufwertung:</u> Der Stollen befindet sich in einem Wald westlich der Gemeinde Neubulach und liegt im Landschaftsschutzgebiet <i>Teinach mit Seitentälern</i> . Es handelt sich hierbei um einen 50 m langen Gang im Buntsandsteinfels, der durch mehrere Klüfte und Spalten aber auch glattere Bereiche geprägt ist.			
<u>Mikroklima</u> Das Mikroklima im Reuteberg Stollen zeichnet sich durch frostfreie (durchschnittlich ca. 8,7°C in der Stollenmitte bzw. 8,5°C am Stollenende während der Wintermonate) und sehr konstante Temperaturen aus. Auch die relative Luftfeuchtigkeit ist vergleichsweise hoch (durchschnittlich 95% (Stollenmitte) bzw. 94% (Stollenende)) und relativ konstant.			



Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 5.4 entspricht: saP F 5.4	Reuteberg Stollen
		
Abbildung 21: Öffnung und Sicherungsmaßnahme im Reuteberg-Stollen.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:		
Dauerhaft.		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Die Funktionsfähigkeit der Tür ist regelmäßig zu überprüfen. Der Eingangsbereich ist alle 2 bis 5 Jahre moderat freizustellen.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die Maßnahme ist dinglich gesichert.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<input type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich jeweils nach der jährlichen Winterquartierkontrolle
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
Maßnahmenbezogenes Monitoring: Die Maßnahme wurde im Vorfeld mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt und die fachlich geeignete Umsetzung durch die Umweltbaubegleitung bestätigt. Sofern im Rahmen der jährlichen Winterquartierkontrollen Hinweise auf Störungen durch unbefugtes Betreten/Vandalismus festgestellt werden, ist die Eingangssicherung zu reparieren und ggf. zu verstärken.		
Populationsbezogenes Monitoring: Es finden regelmäßige visuelle Winterquartierkontrollen statt.		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 5.4 entspricht: saP F 5.4	Reuteberg Stollen
Monitoringbericht		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich nach jeder jährlichen Winterquartierkontrolle
Ergebnisse bisheriger Winterquartierzählungen		
Der Reuteberg Stollen wird bereits seit 2016 jährlich im Zeitraum Ende Februar-Anfang März kontrolliert. Bisher wurden keine Fledermäuse nachgewiesen.		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 5.5 entspricht: saP F 5.5	Eiskeller Güttlingen	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Güttlingen	0	1607	Ca. 90 m ²
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.6		Kartennummer: D.1	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen	<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Populationsstützende Maßnahme i. V. m. Maßnahme FCS _{saP} 1.1, FCS _{saP} 1.2, FCS _{saP} 5.1, FCS _{saP} 5.2, FCS _{saP} 5.3, FCS _{saP} 5.4	
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Freistellung des Eingangs erfolgte im Februar 2016. Die Installation der Hangplätze im Sommer 2017. Die Umsetzung der ergänzenden Maßnahmen ist vor Inbetriebnahme geplant.			
Begründung der Maßnahme:			
Populationsstützung für die Artengruppe Fledermäuse Fledermausarten Braunes Langohr, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Bechstein-, Breitflügel-, Fransen-, Wasser- und Zwergfledermaus			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
Verbesserung bzw. Schaffung neuer Überwinterungsmöglichkeiten für die Fledermäuse im weiteren Umfeld um die Tunnel. Die Umsetzung erfolgte im Zeitraum Februar 2016 bis Sommer 2017. Die Umsetzung der ergänzenden Maßnahmen ist vor Inbetriebnahme geplant.			
Biotoplanlage und -entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
<u>Beschreibung des Quartiers vor der Aufwertung:</u> Bei dem Objekt handelt es sich um einen alten Eiskeller, der am Siedlungsrand von Güttlingen liegt. Der Eiskeller hat einen Zugang, der durch den Schwarzwaldverein e.V. mit einer für Fledermäuse geeigneten Gittertür verschlossen wurde und auf eine östlich angrenzende Streuobstwiese ausgerichtet ist. Innerhalb des Quartiers befindet sich im Eingangsbereich ein gemauerter Kamin, der jedoch von oben verschlossen ist und nicht nach draußen führt. Der gewölbeförmige Keller ist circa 20 – 30 m tief, 2 – 3 m breit und 2 m hoch und weist im hinteren Bereich ein gemauertes Becken auf, in dem sich teilweise Wasser auf erdigem Grund sammelt. Der Keller besteht aus gemauertem Buntsandstein. Zwischen den einzelnen Steinen ist teilweise der Putz herausgebröckelt, sodass an mehreren Stellen Zwischenräume entstanden sind.			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 5.5 entspricht: saP F 5.5	Eiskeller Gültlingen

Mikroklima

Das Mikroklima Eiskeller ist relativ kühl und gelegentlichen Schwankungen unterlegen. Die Temperaturen im Inneren des Eiskellers betragen im Winter 2016/17 durchschnittlich 4,3°C und waren damit nur etwas höher als die Außentemperaturen. Die relative Luftfeuchte ist jedoch mit durchschnittlich 94% (Eiskellermitte) bzw. 95% (am hinteren Ende des Kellers) deutlich höher als im Außenbereich.

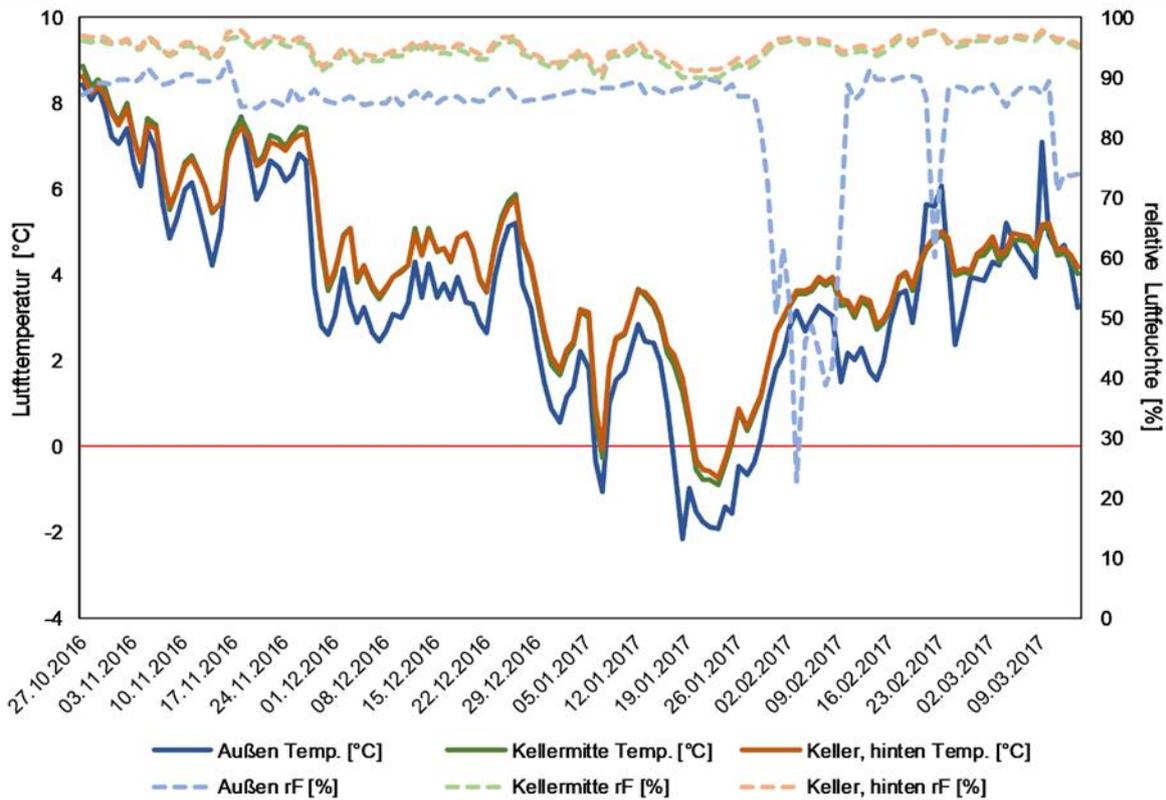


Abbildung 22: Lufttemperatur [°C] und relative Feuchtigkeit (rF, [%]) im Inneren (Kellermitte und am hinteren Ende) und am Eingang des Eiskellers Gültlingen (Außen). Dargestellt ist der Winter 2016/17.

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 5.5 entspricht: saP F 5.5	Eiskeller Gültlingen
Durchgeführte Maßnahmen		
<ul style="list-style-type: none"> – Installation von insgesamt 20 Hohlblocksteinen (an der Decke und als Säulen aufgestapelt) – Installation von 4 Fledermausflachkästen – Verbesserung der Einflugsituation durch Freischneiden des Eingangs 		
		
Abbildung 23: Aufwertungsmaßnahmen am Eiskeller Gültlingen.		
Ergänzende Maßnahmen		
Um einen größeren Schutz vor potenziellen Fressfeinden zu bieten, werden die als Säulen gestapelten Hohlblocksteine an die Wand bzw. die Decken montiert.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:		
Dauerhaft.		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Die Funktionsfähigkeit der Tür ist regelmäßig zu überprüfen. Der Eingangsbereich ist alle 2 bis 5 Jahre moderat freizustellen.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die Maßnahme ist dinglich gesichert.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 5.5 entspricht: saP F 5.5	Eiskeller Güttlingen
<p><u>Maßnahmenbezogenes Monitoring:</u> Die Maßnahme wurde im Vorfeld mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt und die fachlich geeignete Umsetzung durch die Umweltbaubegleitung bestätigt. Sofern im Rahmen der jährlichen Winterquartierkontrollen Hinweise auf Störungen durch unbefugtes Betreten/Vandalismus festgestellt werden, ist die Eingangssicherung zu reparieren und ggf. zu verstärken.</p> <p><u>Populationsbezogenes Monitoring:</u> Es finden regelmäßige visuelle Winterquartierkontrollen statt.</p>		
Monitoringbericht		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich nach jeder jährlichen Winterquartierkontrolle
Ergebnisse bisheriger Winterquartierzählungen		
Der Eiskeller Güttlingen wird bereits seit 2016 jährlich im Zeitraum Ende Februar-Anfang März kontrolliert. Im Jahr 2024 gelang der erste Besiedlungsnachweis durch ein Braunes Langohr.		

Maßnahme	Maßnahme-Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 6.1 entspricht: saP F 6.1	Fledermausfreundliche Bewirtschaftung um Fledermauskästen	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Aichelberg	0	192/5	Kastenstandorte zzgl. 100-m-Radius
Bondorf	0	10105, 10107, 10108	
Galw	0	2234	
Haiterbach	0	5237	
Hirsau	0	309/8	
Hohenwart	0	1714	
Müncklingen	0	1529	
Oberjettingen	0	4704	
Ostelsheim	0	1708, 1238	
Unterjettingen	0	2354	
Weil der Stadt	0	6362	
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartennummer: C.1—C.4, C.12, C.14—C.16, C.19, C.23—C.27	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme FCS _{saP} 3.4
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.			
Begründung der Maßnahme:			
Populationsstützung für das Braune Langohr (Paur), die Fransenfledermaus (Mnat) und die Wasserfledermaus.			
Wochenstuben		Einzelmaßnahmen	
<u>Braunes Langohr</u>	— Paur3	F6-Paur3.1	Fledermausfreundliche Bewirtschaftung
	— Paur9	F6-Paur9.1	Fledermausfreundliche Bewirtschaftung

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 6.1 entspricht: saP F 6.1	Fledermausfreundliche Bewirtschaftung um Fledermauskästen
	— Paur10	F6-Paur10.1 Fledermausfreundliche Bewirtschaftung
	— Paur11	F6-Paur11.1 Fledermausfreundliche Bewirtschaftung
	— Paur12	F6-Paur12.1 Fledermausfreundliche Bewirtschaftung
	— Paur13	F6-Paur13.1 Fledermausfreundliche Bewirtschaftung
	— Paur14	F6-Paur14.1 Fledermausfreundliche Bewirtschaftung
<u>Fransenfledermaus</u>	— Mnat2	F6-Mnat2.1 Fledermausfreundliche Bewirtschaftung
	— Mnat3	F6-Mnat3.1 Fledermausfreundliche Bewirtschaftung
	— Mnat4	F6-Mnat4.1 Fledermausfreundliche Bewirtschaftung
	— Mnat5	F6-Mnat5.1 Fledermausfreundliche Bewirtschaftung
	— Mnat6	F6-Mnat6.1 Fledermausfreundliche Bewirtschaftung
<u>Wasserfledermaus</u>	— Mdau1	F6-Mdau1.1 Fledermausfreundliche Bewirtschaftung
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Die Maßnahme dient der langfristigen Verbesserung der Quartiersituation bekannter Wochenstuben in Wäldern durch eine langfristige Erhöhung der Dichte natürlicher Baumhöhlen durch eine fledermausfreundliche Bewirtschaftung.		
Kurzfristig wird die Wirksamkeit der Maßnahme durch die Installation von Fledermauskästen (FCS _{saP} 3.4) erreicht.		
Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.		
Biotopanlage und -entwicklung - Maßnahmenbeschreibung:		
<u>Fledermausfreundliche Bewirtschaftung:</u>		
Wochenstuben Paur3, Paur9, Paur10, Paur11, Paur12, Paur13, Paur14, Mnat2, Mnat3, Mnat4, Mnat5, Mnat6 und Mdau1		
Die Wälder im Umfeld der Kastenstandorte (ca. 100 m Radius) sind möglichst aus der Nutzung zu nehmen oder das Erntealter deutlich zu erhöhen. Höhlenbäume vor allem Höhlenbaumgruppen sind so lang wie möglich zu erhalten. Ebenso ist in diesen Bereichen der Anteil von stehendem und liegendem Totholz zu fördern.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:		
Dauerhaft.		
Unterhaltung / Dauerpflege - Maßnahmenbeschreibung:		
Die Unterhaltungspflege erfolgt gemäß den oben beschriebenen Vorgaben.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 6.1 entspricht: saP F 6.1	Fledermausfreundliche Bewirtschaftung um Fledermauskästen
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit dem jeweiligen öffentlichen Eigentümer.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich jeweils alle fünf Jahre

Maßnahme	Maßnahme-Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP}-7.1 entspricht: saP F.7.1	Aufwertung von Wäldern im Umfeld der Tunnel Forst und Hirsau	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Althengstett	0	937, 1411	Ca. 11,7 ha
Calw	0	1932/1, 1932/3, 2133	Ca. 12,0 ha
Hirsau	0	260/1, 269	Ca. 5,1 ha
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.7		Kartennummer: E.1—E.7	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen	<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme FCS _{saP} 7.2-1, FCS _{saP} 7.2-2, FCS _{saP} 7.2-3, FCS _{saP} 7.2-4, FCS _{saP} 7.3-1, FCS _{saP} 7.3-2, FCS _{saP} 7.3-3, FCS _{saP} 7.3-4, FCS _{saP} 7.3-5, FCS _{saP} 7.4	
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.			
Begründung der Maßnahme:			
Populationsstützung für die Fledermausarten Braunes Langohr, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Bechstein-, Breitflügel-, Fransen-, Wasser- und Zwergfledermaus			
Einzelmaßnahmen			Flächenbedarf
<u>Tunnel Forst</u>			
F7.1-1	Alte Eichen sichern/freistellen		1,7 ha
F7.1-2	Waldrefugium		4,2 ha
F7.1-3	Entnahme Nadelbäume		0,3 ha
F7.1-4	Erhöhung Laubwaldalter, Ausweisung Habitatbäume		5,4 ha
<u>Tunnel Hirsau</u>			
F7.1-5	Anlage strukturreicher Waldrand		1,3 ha
F7.1-6	Anlage strukturreicher Waldrand		1,4 ha
F7.1-7	Aus der Nutzung nehmen, Entnahme Nadelbäume		0,8 ha
F7.1-8	Aus der Nutzung nehmen, Entnahme Nadelbäume		2,0 ha

Maßnahme	Maßnahme-Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 7.1 entspricht: saP F 7.1	Aufwertung von Wäldern im Umfeld der Tunnel Forst und Hirsau
F7.1-9	Erhöhung Laubwaldalter, Förderung Totholzanteil	6,6 ha
F7.1-10	Entnahme Nadelbäume, Erhöhung Laubwaldalter	0,8 ha
F7.1-11	Erhöhung Laubwaldalter, Ausweisung Habitatbäume	1,7 ha
F7.1-12	Entnahme Nadelbäume, Erhöhung Laubwaldalter, Förderung Totholzanteil	2,5 ha
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Verbesserung potenzieller Nahrungsräume im Umfeld der Tunnel Forst und Hirsau als Schwärm- und Winterquartiere. Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.		
Biotoplanlage und -entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<u>Entnahme Nadelbäume:</u> <i>Im Umfeld Tunnel Forst (F7.1-3) und Tunnel Hirsau (F7.1-7, F7.1-8, F7.1-10, F7.1-12)</i> Auf den entsprechenden Flächen werden Nadelbäume (überwiegend Fichten) aus dem Bestand entfernt. Dabei ist darauf zu achten, dass der Kronenbereich nicht zu licht wird und mindestens ein Kronenschluss von 50% erhalten bleibt.		
<u>Förderung Totholzanteil:</u> <i>Im Umfeld Tunnel Hirsau (F7.1-10, F7.1-12)</i> Auf den entsprechenden Flächen wird gezielt der Anteil von stehendem und liegendem Totholz erhöht.		
<u>Erhöhung Laubwaldalter:</u> <i>Im Umfeld Tunnel Forst (F7.1-4) und Tunnel Hirsau (F7.1-9, F7.1-10, F7.1-11, F7.1-12)</i> Die forstwirtschaftliche Bewirtschaftung der Fläche ist so zu gestalten, dass sich das Durchschnittsalter des Bestandes langfristig erhöht. Ziel ist es, dass der Anteil der Bäume mit einem Alter von mehr als 120 Jahre dominiert.		
<u>Ausweisung Habitatbaum(gruppen):</u> <i>Im Umfeld Tunnel Forst (F7.1-4) und Tunnel Hirsau (F7.1-11)</i> Auf den entsprechenden Flächen sind durch eine fachlich geeignete Person Habitatbäume für die Fledermäuse zu identifizieren, zu kennzeichnen und langfristig aus der Nutzung zu nehmen. Hierdurch soll eine Habitatbaumdichte von >10 Höhlenbäume pro ha erreicht werden.		
<u>Alte Eichen sichern/freistellen:</u> <i>Im Umfeld Tunnel Forst (F7.1-1)</i> Auf den entsprechenden Flächen sind die bestehenden Eichenbestände zu sichern und langfristig zu erhalten. Um den Eichenbestand zu erhöhen, können auch andere Baumarten (standortfremde Arten) entnommen und eine Naturverjüngung gefördert werden.		
<u>Waldrefugium</u> <i>Im Umfeld Tunnel Forst (F7.1-2)</i> Die entsprechenden Flächen sind dauerhaft aus der Nutzung zu nehmen.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:		
Dauerhaft.		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Die Unterhaltungspflege erfolgt gemäß den oben beschriebenen Vorgaben.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 7.1 entspricht: saP F 7.1	Aufwertung von Wäldern im Umfeld der Tunnel Forst und Hirsau
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit dem jeweiligen öffentlichen Eigentümer.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich jeweils alle fünf Jahre

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 7.1-1 entspricht: saP F 7.1-1	Aufwertung von Wäldern im Umfeld der Tunnel Hirsau	
Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung	
	Tunnel Hirsau	Calw-Hirsau	
Maßnahmen Nr.:	Kurzbezeichnung:		
FCSsaP 7.1.2a entspricht: saP F 7.1.2a	Entwicklung von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt		
FCSsaP 7.1.2c entspricht: saP F 7.1.2c	Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen / Schaffung von Lichtinseln)		
FCSsaP 7.1.3 entspricht: saP F 7.1.3	Sicherung von Habitatbäumen und –anwärtern		
Maßnahmen-Nr.:	Gemarkung – Flur - Flurstück	Distrikt / Abteilung Bestand	Fläche (ha)
FCSsaP 7.1.2c	Calw – 0 – 1932	9/4 h3, 9/4 h2, 9/4 d7	11,1
FCSsaP 7.1.3			
FCSsaP 7.1.2a	Hirsau– 0 – 260/1	48/9 b14	1,4
FCSsaP 7.1.3			
FCSsaP 7.1.2c FCSsaP 7.1.3	Hirsau– 0 – 1932/3	48/9 f10	2,6
FCSsaP 7.1.2c	Hirsau– 0 – 1932/3	48/9 f1	0,3
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartennummer: E2a, E3a, E4a	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.			
Begründung der Maßnahme:			
<p>Auf der Gemarkung Calw und Hirsau liegen ca. 4,3 ha Maßnahmenflächen auf Flächen des Forst BW, welche der langfristigen Sicherung von Quartierstandorten im Umfeld des Tunnel Hirsau als Schwärm- und Winterquartiere (FCS 7.1) dienen.</p> <p>Dies bedeutet die Ausweisung von 10 - 15 Habitatbäumen/Habitatbaumanwärtern pro ha sowie eine angepasste fledermausfreundliche Bewirtschaftung mit dem Ziel des Erhalts und der Entwicklung von Altholzbeständen durch angepasste Bewirtschaftung</p>			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 7.1-1 entspricht: saP F 7.1-1	Aufwertung von Wäldern im Umfeld der Tunnel Hirsau
Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
	Tunnel Hirsau	Calw-Hirsau
Fläche	Einzelmaßnahmen	
9/4 h3, 10,1 ha	FCSsaP 7.1.2c	Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen Sicherung von 10 - 15 Habitatbäumen und –anwärtern pro ha
9/4 h2, 0,1 ha	FCSsaP 7.1.3	
9/4 d7, 0,9 ha		
48/9 b14; 1,4 ha	FCSsaP 7.1.2a	Entwicklung von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt
	FCSsaP 7.1.2c	Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen
	FCSsaP 7.1.3	Sicherung von 10 - 15 Habitatbäumen und –anwärtern pro ha
48/9 f10; 2,6 ha	FCSsaP 7.1.2c	Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen
	FCSsaP 7.1.3	Sicherung von 10 - 15 Habitatbäumen und –anwärtern pro ha
48/9 f1; 0,3 ha	FCSsaP 7.1.2c	Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen
Beschreibung des Ausgangszustandes		
Bestandsbeschreibung:		
<p>48/9 b14: Es handelt sich um ein geschlossen bis lockeres 131 - 141, im Mittel 138 Jahre altes Buchen Baum- bis Altholz. Kiefer vorwiegend im Westen und älter als Buche. Buche auf 35 % unterständig. Der Naturverjüngungsvorrat beträgt 25 %. Die zwischen- und unterständige Buche wurde beim letzten qualitätsorientierten Hieb ausgeformt. Der Bestand ist im Bereich der Kuppen und Rücken mattwüchsig. Baumartenverteilung ist Kiefer 50 %, Buche 45 % und Fichte 5 %. Im Bestand finden sich Douglasien, Weymouthkiefer und Tannen.</p>		
<p>48/9 f10: Es handelt sich um ein lockeres, im Nordosten geschlossenes einzeln.- bzw. truppweise gemischtes, baumweise ungleichaltes (älter im Nordosten) Fichten-Baumholz im Alter von 73 - 133, im Mittel 93 Jahren. Der Naturverjüngungsvorrat der Tanne liegt bei 20 % am Unterhang, von Fichte bei 55 % von Lärche bei 5 %. An der Douglasie wurde eine Wertästung und Z-Baum orientierte Auslesedurchforstung durchgeführt. Die Baumartenverteilung liegt entgegen der Forsteinrichtung von 2016 bei Fichte 40 %, Tanne 25 %, Lärche 10 %, Kiefer 10 % Buche 15 %.</p>		
<p>48/9 f1: Es handelt sich um einen geschlossenen 100 % aus Naturverjüngung hervorgegangenen kleinflächig ungleichaltes Fichten-Jungbestand (Fichten-Dickung) im Alter von 8 - 18, im Mittel 13 Jahren. Die Baumarten-Verteilung ist Fichte 70 %, Tanne 15 % und sonstige Laubbäume 15 %, darunter Weide und Birke. Eine durchgeführte Mischwuchsregulierung zu Gunsten der wuchsunterlegenen Tanne und eine Stammzahlreduktion der Fichte haben das Baumarten-Verhältnis entgegen der Forsteinrichtung von 2016 verändert.</p>		
Standortbeschreibung:		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 7.1-1 entspricht: saP F 7.1-1	Aufwertung von Wäldern im Umfeld der Tunnel Hirsau
Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
	Tunnel Hirsau	Calw-Hirsau
<p>48/9 b14: Beim Standort handelt es sich um einen mäßig frischen sandigen Sommerhang, einen mäßig frischen Podsol-Sommerhang und einen mäßig frischen sandigen Flachhang. Die im Bestand vorzufindenden bodenkundlichen Einheiten sind Podsol-Braunerde und podsolige Braunerde aus Buntsandstein-Hangschutt und Podsol und Braunerde-Podsol aus Hangschutt.</p> <p>48/9 f10: Die im Bestand vorzufindenden bodenkundlichen Einheiten sind mäßig frischer sandiger Flachhang, mäßig frischer Podsol-Winterhang und mäßig frischer sandiger Winterhang. Die im Bestand vorzufindende bodenkundliche Einheit ist Podsol-Braunerde und podsolige Braunerde aus Buntsandstein-Hangschutt.</p> <p>48/9 f1: Beim Standort handelt es sich um einen mäßig frischen sandigen Flachhang und einen mäßig frischen Buntsandsteinrücken. Die im Bestand vorzufindende bodenkundliche Einheit ist Podsol-Braunerde und podsolige Braunerde aus Buntsandstein-Hangschutt.</p>		
FCSsaP 7.1 - Aufwertung von Wäldern im Umfeld des Tunnel Hirsau		
Ziel der Maßnahme:		
<p>Das Ziel der Maßnahmen ist eine Erhöhung des Waldalters unter dem Gesichtspunkt einer vermehrten Verfügbarkeit an natürlichen Baumquartieren. Das Ziel der langfristigen Sicherung von Quartierstandorten wird durch die Ausweisung von mind. 10 - 15 Habitatbäumen /Habitatbaumanwärtern pro ha und einer fledermausfreundlichen Bewirtschaftung erreicht. Diese beinhaltet auf den o.g. Flurstücken folgende Maßnahmen:</p>		
FCSsaP 7.1.2a Entwicklung von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
<p>Hier ist das Ziel ein möglichst naturnaher, strukturreicher und stufiger Bestand mit einem hohen Anteil an natürlichen Quartieren. Auf Dauerwaldflächen werden stärkere Schirmschläge vermieden, stattdessen werden sanftere Methoden zur Verjüngung und Holzgewinnung eingesetzt: In der Dauerwaldnutzung werden Einzelbäume geerntet (Z-Baum-Konzept), so dass nur wenige, mosaikartige Öffnungen des Kronendachs entstehen. Bei sogenannten Femelschlägen werden nur kleine Lichtungen geschlagen, die Waldstruktur bleibt weitgehend erhalten, zumindest wenn diese über einen ausreichend langen Zeitraum hinweg durchgeführt werden (DIETZ & KRANNICH 2019). Diese Bewirtschaftungsformen bewirken die Entwicklung eines strukturreichen Bestandes, in dem sich verschiedene Verjüngungsstadien abwechseln und den Fledermäusen optimale Habitatbedingungen bietet (HURST et al. 2020). Anzustreben ist ein Kronenschlussgrad von über 60, besser 70-80% mit einer nur kleinflächigen und unregelmäßigen Naturverjüngung, damit sich entwickelnde Habitatstrukturen auch zugänglich bleiben.</p>		
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<ul style="list-style-type: none"> • Verzicht auf Schirmschläge mit starker Auflichtung • Dauerwaldnutzung durch Ernte von Einzelbäumen • ggf. punktuell Femelschläge • Erhalt des Waldinnenklimas durch möglichst wenig Kronenöffnung • Im Falle auflaufender flächigerer Naturverjüngung ggf. Jungbestandspflege/-Mischwuchsregulierung zu Gunsten Laubbäume mit dem Ziel einer nur kleinflächigen Naturverjüngung 		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 7.1-1 entspricht: saP F 7.1-1	Aufwertung von Wäldern im Umfeld der Tunnel Hirsau
Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
	Tunnel Hirsau	Calw-Hirsau
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>In Bereichen mit z.B. durch den Zerfall abgängiger Tannen geringerem Kronenschlußgrad und aufkommender flächigerer Naturverjüngung erfolgt eine Jungbestandspflege mit dem Ziel einer kleinflächigen und unregelmäßigen Naturverjüngung, damit vorhandene Quartiermöglichkeiten zugänglich bleiben. Die Jungbestandspflege erfolgt im Turnus 1,0 bis 1,5 (1,0 bis 1,5 Eingriffe je Jahrzehnt) im direkten Umfeld der Habitatbäume zur intensiveren Reduktion der Naturverjüngung und Förderung der Habitatbäume, dabei ggf. ja Entnahme von Bedrängern.</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf		
Maßnahmenbezogen: Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
Populationsbezogen: nicht erforderlich		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
FCSsaP 7.1.2c Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
<p>Laubbäume bieten vor allem für höhlenbewohnende Fledermausarten in der Regel ein deutlich höheres Quartierangebot als Nadelbäume (MESCHÉDE & HELLER 2000). In Beständen mit einem hohen Nadelbaumanteil ist deshalb eine Änderung der Baumartenzusammensetzung erstrebenswert, um das Habitatpotential für Fledermäuse zu verbessern. Dazu können Nadelwaldbestände kontinuierlich in Mischbestände mit standortheimischen Laubbaumarten umgewandelt werden. Wünschenswert ist dabei auch eine hohe Artenvielfalt bei den Laubbäumen. Die Erhöhung des Insektenangebotes erfolgt ggf. durch eine Anpflanzung von blüten- und insektenreichen Gehölzen wie z.B. (je nach standörtlicher Gegebenheit): Vogelbeere (<i>Sorbus aucuparia</i>), Wildkirsche (<i>Prunus avium</i>), Traubenkirsche (<i>Prunus padus</i>), Elsbeere (<i>Sorbus torminalis</i>), Wildbirne (<i>Pyrus pyrastra</i>), Wildapfel (<i>Malus sylvestris</i>), Eiche (<i>Quercus robur</i>), Winterlinde (<i>Tilia cordata</i>), Zitterpappel, (<i>Populus tremula</i>), Weiden (<i>Salix spec.</i>).</p>		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 7.1-1 entspricht: saP F 7.1-1	Aufwertung von Wäldern im Umfeld der Tunnel Hirsau
Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
	Tunnel Hirsau	Calw-Hirsau
Bei der Fläche 48/9 f1 handelt es sich um einen fichtendominierten Jungbestand. Auf dieser Fläche sind Ausstockungen (0,1 ha) zur Auflichtung mit Fokus auf die Reduktion der Fichten und Förderung der Laubbaumarten vorgesehen. Bei Bedarf, sofern sich diese nicht durch Sukzession entwickeln, werden blütenreiche und fruchtragende Gehölze angepflanzt.		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<ul style="list-style-type: none"> • Förderung der Laubverjüngung in Nadelwäldern und Mischbeständen und wenn weitestgehend Laubwald, kleinflächiger Naturverjüngung • Zulassen und Förderung der Sukzession von Weichholzarten • ggf. Verbisschutz durch Umzäunung • Förderung von Licht- und Nebenbaumarten zur Erhöhung der Artenvielfalt • Auflichtung / Ausstockung auf Teilflächen mit ggf. Anpflanzung von blütenreichen und insekten-trächtigen Baumarten 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Im Bestand müssen Bewirtschaftungseinschränkungen in Kauf genommen werden, die Bäume werden nicht am Ende der Umtriebszeit geerntet. Holzernte insbesondere im Zwischenstand darf weiterhin stattfinden.</p> <p>Bei aufkommender flächigerer Naturverjüngung erfolgt eine Jungbestandspflege mit dem Ziel einer kleinflächigen und unregelmäßigen Naturverjüngung, damit vorhandene Quartiermöglichkeiten zugänglich bleiben. Die Jungbestandspflege erfolgt im Turnus 1,0 bis 1,5 (1,0 bis 1,5 Eingriffe je Jahrzehnt) im direkten Umfeld der Habitatbäume zur intensiveren Reduktion der Naturverjüngung und Förderung der Habitatbäume, dabei ggf. ja Entnahme von Bedrängern.</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf		
Maßnahmenbezogen: Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
Populationsbezogen: nicht erforderlich		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 7.1-1 entspricht: saP F 7.1-1	Aufwertung von Wäldern im Umfeld der Tunnel Hirsau
Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
	Tunnel Hirsau	Calw-Hirsau
FCSsaP 7.1.3 Sicherung von Habitatbäumen und Habitatbaumanwärttern		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Auf den Flächen 48/9 v14 und 48/9 f10 sollen auf einer Fläche von 4,0 ha mindestens 10 – 15 Habitatbäume/ha ausgewiesen werden.		
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Auswahl und dauerhaftes Belassen von 10 - 15 Habitatbäumen bzw. Habitatbaumanwärttern (Ausweisung wenn möglich in Gruppen) pro ha		
<ul style="list-style-type: none"> • Gezielte Kartierung und Auswahl potentieller Quartierbäume, Anwarterbäume und des stehenden Totholzes durch eine Fledermausexpert:in. • Bevorzugt werden Laubbäume > 40cm BHD mit erkennbaren Quartierstrukturen (Specht- oder Fäulnishöhlen, Stammrissen, Zwieseln, Totholz etc.) ausgewählt. Zusätzlich können auch Laubbäume, bevorzugt Eiche oder Buche mit einem BHD > 40cm ohne erkennbare Quartierstrukturen als Anwarterbäume oder vitale, großkronige Bäume (auch Nadelbäume) gewählt werden. Auch hier werden Bäume mit bereits vorhandenen Schadstellen (z.B. Specht-Initial-Höhlen, Zwiesel, Blitzrinnen) bevorzugt. • Aus Gründen der Arbeitssicherheit im Wald werden, wenn möglich, Habitatbäume und Habitatbaumanwarter in Gruppen ausgewiesen (in Anlehnung an das A&T-Konzept 10-15 Bäume/Gruppe, keine Gleichverteilung auf der Fläche) • Um die dauerhafte Sicherung der Habitatbäume sicherzustellen sollten diese wenn möglich nicht an Wegesrändern, Wanderwegen oder Laufstrecken ausgewählt werden. • Markierung der zu erhaltenden Bäume, Übernahme ins Forst-GIS. Zusätzlich Kennzeichnung mit der AuT-Markierung "weiße Wellenlinie" Dauerhafte Ölfarbe (zB Trizennium) • Dauerhaftes Belassen von liegendem und stehendem Totholz auf der Fläche, sofern es keinen Konflikt mit der Verkehrssicherungspflicht gibt. 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Die Habitatbäume werden dauerhaft (bis zum Zerfall) aus der Nutzung genommen. Alle 3 Jahre erfolgt im Rahmen des populationsbezogenen Monitorings eine Überprüfung der ausgewiesenen Bäume und ggf. Ausweisung neuer Bäume als Ersatz für entfallene Bäume. Dies gilt nicht für Bäume, die aufgrund natürlicher Prozesse, höherer Gewalt wie bspw. Sturmwurf ausfallen oder aus Gründen der Verkehrssicherung oder Arbeitssicherheit gefällt werden müssen.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 7.1-1 entspricht: saP F 7.1-1	Aufwertung von Wäldern im Umfeld der Tunnel Hirsau
Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
	Tunnel Hirsau	Calw-Hirsau
Maßnahmenbezogen: Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
Populationsbezogen: nicht erforderlich		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Ausweisung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 7.1-2 entspricht: saP F 7.1-2	Aufwertung von Wäldern im Umfeld der Tunnel Forst und Hirsau	
Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung	
	Tunnel Forst	Althengstett	
Maßnahmen Nr.:	Kurzbezeichnung:		
FCSsaP 7.1.1 entspricht: saP F 7.1.1	Ausweisung eines Waldrefugiums		
FCSsaP 7.1.2b entspricht: saP F 7.1.2b	Erhalt und Entwicklung von Eichenbeständen		
FCSsaP 7.1.3 entspricht: saP F 7.1.3	Sicherung von Habitatbäumen und –anwärtern pro ha		
Maßnahmen-Nr.:	Gemarkung – Flur - Flurstück	Distrikt / Abteilung / Bestand	Fläche (ha)
FCSsaP 7.1.1	Althengstett – 0 – 1591	2/2 b18	4,7
FCSsaP 7.1.2b	Althengstett – 0 – 1411	2/1 c14/2	7,4
FCSsaP 7.1.3			
FCSsaP 7.1 – Aufwertung von Wäldern im Umfeld des Tunnel Forst			
Ziel der Maßnahme:			
Erhöhung der Verfügbarkeit an natürlichen Baumquartieren. Das Ziel der langfristigen Sicherung von Quartierstandorten wird durch die Nutzungsaufgabe (Ausweisung eines Waldrefugiums), sowie die Ausweisung von 10 - 15 Habitatbäumen/Habitatbaumanwärtern pro ha (insbesondere alten Eichen) erreicht. Diese Maßnahmen bewirken zudem eine Verbesserung sowohl der Jagdgebietsstruktur, als auch des Nahrungsangebots und einer Erhöhung des Waldalters.			
FCSsaP 7.1.1 Ausweisung eines Waldrefugiums			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
In Waldrefugien wird die forstliche Nutzung vollständig aufgegeben und damit eine natürliche Waldentwicklung ermöglicht. Die Bäume verbleiben bis zum natürlichen Zerfall in der Fläche und können durch die verlängerte Präsenzdauer in aller Regel mehr und qualitativ hochwertigere Funktionen für die Artenvielfalt übernehmen (HURST et al. 2020). Das Alter, insbesondere von Laubbäumen, korreliert sowohl mit der Verfügbarkeit von Habitatstrukturen, als auch mit der Insektenverfügbarkeit. Die Fläche 2/2 b18 teilt sich in zwei Teilflächen auf, nördlich und südlich eines weiteren im Zuge der Umsetzung des AuT-Konzeptes geplanten Waldrefugiums. Insgesamt besitzen die beiden Teilflächen zusammen eine Größe von 4,7 ha. Durch die Angrenzung an das im Zuge des AuT-Konzeptes geplanten Waldrefugium vergrößert sich die insgesamt stillgelegte Fläche deutlich. Langfristig entwickelt sich dieser Bestand auf natürliche Art und Weise zu einem laubholzdominierten Bestand. Da nur wenige, wuchsüberlegene Begleitbaumarten vorhanden sind, muss auf absehbare Zeit nicht befürchtet werden, dass die Eiche verdrängt wird.			
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
Die Fläche ist dauerhaft aus der forstlichen Nutzung zu nehmen.			
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:			
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)			
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:			
Keine.			

<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme	<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:	
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.	
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:	
Kein Grunderwerb erforderlich.	
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG:	
<input checked="" type="checkbox"/> kein Monitoring	
FCSsaP 7.1.2b Erhalt und Entwicklung von Eichenbeständen	
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:	
<p>Eichen kommt in unseren Breiten als Habitatbaum für viele Fledermausarten eine besondere Bedeutung zu. Ab einem bestimmten Alter weisen Eichen aufgrund ihrer Attraktivität für verschiedene Spechtarten und aufgrund von zunehmenden Verletzungen immer mehr Höhlen auf. Zudem ist die Eiche die heimische Baumart, die der größten Vielfalt und Biomasse an Insekten, Spinnen und anderen Gliedertieren Lebensraum bietet (DIETZ & KRANNICH 2019). Die Förderung von Eichen dient also in einem besonderen Maße sowohl der Sicherung und Erhöhung des Quartierangebots, als auch der Nahrungsverfügbarkeit für Fledermäuse.</p> <p>Das Ziel auf der Fläche 2/1 c14/2 welche ca. 7,4 ha umfasst, ist es, möglichst viele starkkronige Eichen im Bestand sowie an den Bestandsrändern zu erhalten und zu fördern. Ebenso werden jüngere Eichen zu prägenden Bäumen entwickelt. Zielsetzung sollte dabei eine raumgreifende Kronenarchitektur der Eichen sein, was im Einzelfall beispielsweise durch eine relativ frühe Reduktion der Stammzahlen erreicht werden kann.</p>	
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:	
<u>Umsetzung:</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung von Eichen auf der Fläche von 7,4 ha durch Ausweisung markanter Alteichen und Eichenüberhältern als Habitatbaum (s. 7.1.x) (s. Ausweisung von Habitatbäumen) • Sicherung von jüngeren Eichen, ggf. durch Freistellung • Förderung von alten vitalen, großkronigen Eichen durch sorgsame Entfernung von Bedrängern zur Kronenpflege, allerdings unter Beibehaltung des Kronenschlusses (70-80%) • ergeben sich, z.B. durch den natürlichen Alterungsprozess, Lücken im Bestand: Förderung von Naturverjüngung von Eichen. Zum Schutz der Eichen-Naturverjüngung sind ggf. Kleingatter und eine Entfernung von Konkurrenzbaumen innerhalb des Gatters erforderlich 	
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:	
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)	
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:	
<p>Im Bestand müssen Bewirtschaftungseinschränkungen in Kauf genommen werden, die ausgewiesenen Habitatbäume werden nicht am Ende der Umtriebszeit geerntet. Holzernte insbesondere im Zwischenstand darf weiterhin stattfinden, insbesondere um die Eichen im Bestand zu pflegen und zu fördern.</p> <p>Habitatbaumausweisung zugunsten großkroniger Eichen, dabei Entnahme von max. 2 Bedrängern je Jahrzehnt in 1 bis 2 Eingriffen. Pflege ohne aktive, dauerhafte Unterbrechung des Kronendaches im Herrschenden. Max. Eingriffsstärke 60 Efm/ha Ei; i.d.R. 1 Eingriff im Jahrzehnt. Zusätzlich Erhaltung seltener, konkurrenzschwacher Mischbaumarten (Els, Spei, Wildobst).</p>	
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme	<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme

Rechtliche Sicherung der Maßnahme:	
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.	
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:	
Kein Grunderwerb erforderlich.	
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG:	
<p>Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf</p> <p>Maßnahmenbezogen: Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.</p> <p>Populationsbezogen: nicht erforderlich</p>	
Monitoringbericht	
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung	<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
FCSsaP 7.1.3 Sicherung von Habitatbäumen und Habitatbaumanwärttern	
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:	
Auf der Fläche 2/1 c14/2 sollen auf einer Fläche von 7,4 ha mindestens 10 – 15 Habitatbäume/ha ausgewiesen werden.	
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:	
<p>Umsetzung:</p> <p>Bestand 2/1 c14/2 (7,4 ha) in Kombination mit Erhalt und Entwicklung von Eichenbeständen sichern:</p> <p>Auswahl und dauerhaftes Belassen von 10 - 15 Habitatbäumen bzw. Habitatbaumanwärttern (Ausweisung, wenn möglich in Gruppen) pro ha</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gezielte Kartierung und Auswahl potentieller Quartierbäume, Anwarterbäume und des stehenden Totholzes durch eine Fledermausexpert:in. • Bevorzugt werden Laubbäume > 40cm BHD mit erkennbaren Quartierstrukturen (Specht- oder Fäulnishöhlen, Stammrissen, Zwiesel, Totholz etc.) ausgewählt. Zusätzlich können auch Laubbäume, bevorzugt Eiche oder Buche mit einem BHD > 40cm ohne erkennbare Quartierstrukturen als Anwarterbäume gewählt werden. Auch hier werden Bäume mit bereits vorhandenen Schadstellen (z.B. Specht-Initial-Höhlen, Zwiesel, Blitzzinnen) bevorzugt. • Um die dauerhafte Sicherung der Habitatbäume sicherzustellen sollten diese nicht an Wegesrändern, Wanderwegen oder Laufstrecken ausgewählt werden. • Markierung der zu erhaltenden Bäume, Übernahme ins Forst-GIS. • Dauerhaftes Belassen von liegendem und stehendem Totholz auf der Fläche, sofern es keinen Konflikt mit der Verkehrssicherungspflicht gibt 	
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:	
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)	
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:	
Die Habitatbäume werden dauerhaft (bis zum Zerfall) aus der Nutzung genommen für abgängige Bäume werden ggf. neue Habitatbaumanwarter ausgewiesen. Dies gilt nicht für Bäume, die aufgrund natürlicher Prozesse, höherer Gewalt wie bspw. Sturmwurf ausfallen oder aus Gründen der Verkehrssicherung oder Arbeitssicherheit gefällt werden müssen. Die Bestände werden regelmäßig begangen. In der Regel 1,0-	

bis 2,0-mal im Jahrzehnt. Eine Kontrolle der ausgewiesenen Habitatbäume und ggf. Neuausweisung als Ersatz für entfallene Bäume erfolgt in diesem Turnus.	
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme	<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:	
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.	
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:	
Kein Grunderwerb erforderlich.	
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG:	
<p>Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf</p> <p><u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.</p> <p><u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich</p>	
Monitoringbericht	
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung	<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 7.2-1 entspricht: saP F 7.2-1	Aufwertung eines Teiches östlich Hirsau	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche (insg.):
Hirsau	0	309	155 m ²
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.8		Kartennummer: F.2a	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen	<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme FCS _{saP} 7.1, FCS _{saP} 7.2-2, FCS _{saP} 7.2-3, FCS _{saP} 7.2-4, FCS _{saP} 7.3-1, FCS _{saP} 7.3-2, FCS _{saP} 7.3-3, FCS _{saP} 7.3-4, FCS _{saP} 7.3-5, FCS _{saP} 7.4	
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Es ist eine Maßnahmenumsetzung möglichst vor Inbetriebnahme der Bahn anzustreben.			
Begründung der Maßnahme:			
Populationsstützung für die Artengruppe Fledermausarten Braunes Langohr, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Bechstein, Breitflügel, Fransen, Wasser- und Zwergfledermaus			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
Verbesserung potenzieller Nahrungsräume durch Steigerung des Insektenreichtums durch Anlage und Aufwertung dauerhafter Gewässerflächen im Umfeld des Tunnels Hirsau als Schwärm- und Winterquartier. Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.			
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
<u>Tümpel Kaiserwand O Hirsau</u> Im Waldareal <i>Ottenbronner Berg</i> ca. 750 m nördlich des nördlichen Tunnelportals Hirsau befindet sich ein bereits vollständig verlandeter Tümpel nahe dem Fahrweg. Die Tümpelfläche wird durch einen Damm zum Fahrweg hin abgetrennt und wird teilweise besonnt. Es handelt sich dabei um das nach § 33 NatSchG BW geschützte Biotop <i>Tümpel Kaiserwand O Hirsau</i> (Biotop-Nr. 272182354126). Der Tümpel hat kein Wasser und keine vernässten Bereiche mehr. Damit der Teich wieder als Habitat für aquatische Insekten und als Tränkteich für Fledermäuse zur Verfügung steht um diese zu fördern , besteht das Ziel der Aufwertung in einer Wiederherstellung der Wasserfläche des Tümpels. Dafür erfolgt eine Entlandung des Tümpels insbesondere durch Ausbaggern und Entnahme des Falllaubetrags. Dabei kann der Tümpel gleichzeitig durch die Schaffung von ausgedehnten Flachwasserzonen und durch Uferabflachung noch weiter vergrößert werden. Der Untergrund wird in unterschiedlichen Höhenstufen modelliert, damit sich			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 7.2-1 entspricht: saP F 7.2-1	Aufwertung eines Teiches östlich Hirsau
<p>verschiedene Wasserzonen ausbilden können und sich ein diverser Lebensraum für Tier- und Pflanzenwelt einstellen kann. Die Tiefwasserzone sollte eine Maximaltiefe von ca. 100 cm haben. Die Flachwasserzone sollte eine Tiefe zwischen 20 bis 60 cm aufweisen. Der Gewässerrand sollte an mehreren Stellen flach auslaufen, eine maximale Tiefe von 20 cm und eine Breite zwischen 30 und 100 cm haben. Die Ufer sind harmonisch anzupassen. Ein unregelmäßiger Uferrand wird bevorzugt. Zur besseren Wasserhaltung wird der Tümpel durch den Einbau einer Lehmschicht am Untergrund abgedichtet. Die Gesamtdicke der Lehmschicht sollte ca. 50 cm betragen. Des Weiteren werden Nadelgehölze die Fichten in Ufernähe entfernt. Ebenso können südlich des Tümpels weitere Gehölze entnommen werden, um die Besonnung des Tümpels zu fördern.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="193 658 791 1099">  </div> <div data-bbox="818 658 1417 1099">  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div data-bbox="193 1111 791 1167"> <p>Abbildung 24: Vollständig verlandeter Tümpel Kaiserwand O Hirsau</p> </div> <div data-bbox="818 1111 1417 1167"> <p>Abbildung 25: Reste von Röhricht mit Gelber Schwertlilie</p> </div> </div>		
<p>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:</p>		
<p>Dauerhaft.</p>		
<p>Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>Um die Biotopfunktion der Tümpel zu erhalten, ist die wiederkehrende Freistellung eine effektive Maßnahme. Im Zuge dessen werden regelmäßig nachwachsende Äste und Zweige an Gehölzen, im direkten Umfeld der Gewässer beschnitten, so dass diese nicht über die Tümpel ragen und diese mit Laub zusetzen. Bei vorhandenen Kopfweiden sollte ein Kopfweidenschnitt durchgeführt werden. Diese Freistellungsarbeiten sollten unter Berücksichtigung der Vogelbrutzeiten lediglich von Oktober bis Februar durchgeführt werden.</p> <p>Weitere Pflegemaßnahmen (z.B. Entschlammung, Entkrautung, Verdichtung mit Lehm) müssen in Abhängigkeit der aktuellen Situation am Gewässer festgesetzt werden, die auf der Grundlage des Monitorings basieren. Dabei ist insbesondere auf die Geschwindigkeit der Verlandung und auf wertvolle Pflanzenbestände acht zu geben. Daher können diese Pflegemaßnahmen nicht im Vorhinein geplant werden. Pflegemaßnahmen sind im Herbst oder Winter durchzuführen, wenn Insekten- und Amphibienlarven größtenteils metamorphosiert sind. Idealerweise sollten Pflegemaßnahmen rotierend stattfinden, sodass ein Mosaik am Gewässer in verschiedenen Entwicklungsstadien erhalten wird.</p> <p>Zur Erhaltung der Gewässer können Pflegemaßnahmen wie Entkrautung notwendig sein, um der fortschreitenden Verlandung entgegenzuwirken. Dies sollte erst durchgeführt werden, wenn die Gewässer ihre Lebensraumfunktionen zu verlieren drohen. Entscheidend bei der Entkrautung ist, dass keine vollständige Entfernung der Vegetation erfolgt. Diese Pflegemaßnahmen sind im Herbst oder Winter durchzuführen, wenn Insekten- und Amphibienlarven größtenteils metamorphosiert sind. Idealerweise sollten diese Maßnahmen rotierend stattfinden, sodass ein Mosaik an Gewässern in verschiedenen Entwicklungsstadien erhalten wird. Der Zyklus der Maßnahmendurchführung muss in Abhängigkeit der aktuellen Situation an den Gewässern festgesetzt werden und kann nicht im Vorhinein geplant werden</p>		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 7.2-1 entspricht: saP F 7.2-1	Aufwertung eines Teiches östlich Hirsau
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme	<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme	
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Dingliche Sicherung Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit Forst BW als Eigentümer der Fläche.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung	<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich jeweils alle drei Jahre	

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 7.2-2 entspricht: saP F 7.2-2	Anlage von Vernässungszonen im Bereich des Tälesbachs	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Althengstett	0	4529, 4537/1 4528/1, 4537, 4527, 4527/1,	14 m ² 120 m ² 70 m ²
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.8		Kartennummer: F.1a	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen	<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme FCS _{saP} 7.1, FCS _{saP} 7.2-1, FCS _{saP} 7.2-3, FCS _{saP} 7.2-4, FCS _{saP} 7.3-1, FCS _{saP} 7.3-2, FCS _{saP} 7.3-3, FCS _{saP} 7.3-4, FCS _{saP} 7.3-5, FCS _{saP} 7.4	
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Anlage der Vernässungszonen erfolgt im gleichen Zuge mit der Aufwertung des Tälesbachs vor Inbetriebnahme der Hermann-Hesse-Bahn.			
Begründung der Maßnahme:			
Populationsstützung für die Artengruppe Fledermausarten Braunes Langohr, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Bechstein-, Breitflügel-, Fransen-, Wasser- und Zwergfledermaus			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
Verbesserung potenzieller Nahrungsräume durch Förderung von Insekten im Umfeld der Tunnel Forst und Hirsau als Schwärm- und Winterquartiere. Der Tälesbach verläuft zwischen EÜ Tälesbach bei Bahn-km 39,5+58 und Althengstett. Der Tälesbach ist in diesem Teilbereich charakterisiert durch den sehr gestreckten Verlauf, die monotone Querprofilformung und die quasi nicht vorhandene Strömungsvarianz. Durch die Renaturierung des Tälesbachs soll die Gewässerdynamik erhöht sowie die biologischen Qualitätskomponenten gestärkt werden. Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.			
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
Der Tälesbach wird zwischen EÜ Tälesbach bei Bahn-km 39,5+58 und Althengstett renaturiert (vgl. Naturschutzrechtliche Genehmigung zur Sanierung der Bestandstrasse im Landkreis Calw¹⁴).			

¹⁴ Unterlagen sind auf der Homepage des Zweckverbandes einsehbar.

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 7.2-2 entspricht: saP F 7.2-2	Anlage von Vernässungszonen im Bereich des Tälesbachs
<p>Der Tälesbachverlauf soll geschwungener trassiert werden sowie mehrere Vernässungszonen im ehemaligen Bachbett angelegt werden, um einen diversen Lebensraum für Tier- und Pflanzenarten zu schaffen und die Ansiedlung von aquatischen Insektenlarven zu fördern.</p> <p>Im Zuge dieser Renaturierung werden drei Vernässungszonen im ehemaligen Bachbett angelegt (Abbildung 26), um damit die Ansiedlung von aquatischen Insektenlarven zu fördern. Diese sollen nach ihrer Metamorphose als zusätzliches Nahrungsangebot für die Fledermäuse zur Verfügung stehen und somit die Erhaltung der Populationen stützen. Durch die Aufteilung in drei Vernässungszonen können sich diese unabhängig voneinander entwickeln, wodurch eine gewisse Diversität gefördert wird.</p> <p>Der Gewässerverlauf des Tälesbachs soll mäandrierend gestaltet werden. Die Böschungsneigungen variieren zwischen 1:2 (Prallhang) und 1:4 (Gleithang), bei einer Sohlbreite von ca. 1,0 m. Länge ca. 140 m mit einem Gefälle von ca. 7 %. Die neue Gewässersohle soll durch einen gestuften Substrataufbau mit Gemisch CP 63/180; 90/250; Kiesfraktion >32 mm aufgewertet werden. Im Sohlbereich sollen zusätzlich Struktursteine (z.B. Sandstein) mit d = max. 0,4 m eingebracht werden. Die Störsteine sind alternierend anzuordnen in einem Abstand von ca. 5 m abschnittsweise.</p> <p>Die bestehenden Gewässerabschnitte werden als Sukzessionszone belassen bzw. zum Anlegen der drei Vernässungszonen genutzt, um damit die Ansiedlung von aquatischen Insektenlarven zu fördern.</p> <p>Vernässungszone I besteht im Nebenschluss zum Tälesbach, wohingegen Vernässungszonen II und III in keiner direkten Verbindung zum Tälesbach haben. Diese werden somit lediglich durch Niederschlagswasser oder Überflutungsereignisse des Tälesbachs gespeist. Es ist davon auszugehen, dass alle Vernässungszonen nur temporär wasserhaltend sind.</p> <p>Die Vernässungszonen sind so zu gestalten, dass durch einen flachen Übergang mittels Flachwasserzone eine Vernetzung zum umliegenden Umfeld entsteht. Da die Vernässungszone I mit dem renaturierten Bach vernetzt ist, besteht die Zielvegetation am Ufer in der Anpflanzung eines standortgerechten Hochstaudenflurs. Als Zielvegetation im Uferbereich der Vernässungszonen II und III wird ein standortgerechter Kleinröhrichtbestand angestrebt, welcher eine hohe Bedeutung für den Schutz von Arten hat.</p> <p>Im Bereich, der nicht aktiv geometrisch umgestaltet wird, d.h. ober- und unterhalb des „Gewässerschwungs“, soll der Gewässerlauf entkrautet werden.</p> <p>Ebenso sollen die Restfragmente des harten Sohl- oder Böschungsverbaus nach Möglichkeit auf der gesamten Gewässerfläche entfernt werden.</p> <p>Im Durchlassbauwerk soll das Sohlpflaster auf einer Länge von ca. 8 x 3 x 0,3 m zurückgebaut werden. Ebenso soll die Betonsohle im Durchlassbauwerk auf einer Breite von ca. 1,5 m ca. 0,2 m tief eingefräst werden. Zusätzlich dazu sollen wechselseitig angeordnete Eichenbohlen (10 x 10 cm, Länge 1,0 m) zum Substratrückhalt eingebracht werden sowie ein Kiessubstrat 16/64 mm als Sohlenmaterial.</p> <p>Um eine standortgerechte Vegetation zu fördern und zu entwickeln können Einzelpflanzungen beidseits des Gewässerverlaufs durchgeführt werden. Dabei sind truppweise geeignete Laubbäume (Schwarzerlen und Weidesträucher, ggf. eine Ulme) im Bereich der Böschungsoberkante anzupflanzen. Die Pflanzungen können aus max. 4-5 hochstämmigen Laubbäumen (Qualität StU 8-10 oder 10-12) und jeweils als lockere Baumgruppe vorgenommen werden.</p>		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 7.2-2 entspricht: saP F 7.2-2	Anlage von Vernässungszonen im Bereich des Tälesbachs

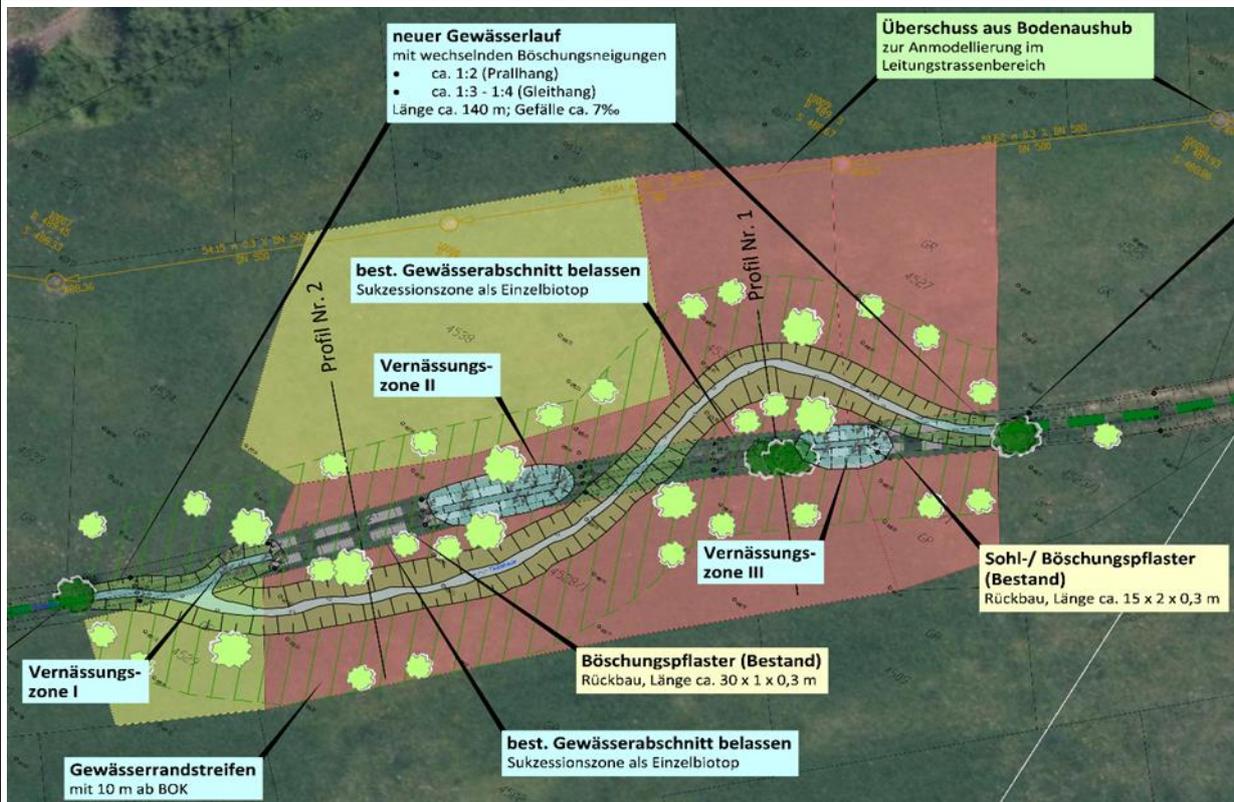


Abbildung 26: Lage der Vernässungszonen innerhalb der Bachrenaturierung des Tälesbachs (entnommen Planung Ingenieurbüro Heberle).

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:

Dauerhaft.

Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:

Die Förderung des Kleinröhrchts durch sporadischer Mahd der Uferzonen und Zurückdrängen von hochwüchsigen Röhricht-Arten sowie Gehölzen ist erforderlich (RP FREIBURG 2016). Des Weiteren ist zum langfristigen Erhalt des gewässerbegleitenden Hochstaudenflurs die sporadische Entfernung des Gehölzaufwuchses notwendig (RP FREIBURG 2016).

Bei vorhandenen Kopfweiden sollte ein Kopfweidenschnitt durchgeführt werden. Gehölzpflegemaßnahmen sollten unter Berücksichtigung der Vogelbrutzeiten lediglich von Oktober bis Februar durchgeführt werden.

Weitere Pflegemaßnahmen (z.B. Entschlammung, Entkrautung) müssen in Abhängigkeit der aktuellen Situation am Gewässer festgesetzt werden, die auf der Grundlage des Monitorings basieren. Dabei ist insbesondere auf die Entwicklung eines wertvollen Pflanzenbestands zu geben. Daher können diese Pflegemaßnahmen nicht im Vorhinein geplant werden. Pflegemaßnahmen sind im Herbst oder Winter durchzuführen, wenn Insekten- und Amphibienlarven größtenteils metamorphosiert sind. Idealerweise sollten Pflegemaßnahmen rotierend stattfinden, sodass ein Mosaik am Gewässer in verschiedenen Entwicklungsstadien erhalten wird.

vorübergehende Inanspruchnahme dauerhafte Inanspruchnahme

Rechtliche Sicherung der Maßnahme:

Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit dem jeweiligen öffentlichen Eigentümer.

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 7.2-2 entspricht: saP F 7.2-2	Anlage von Vernässungszonen im Bereich des Tälesbachs
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich jeweils alle drei Jahre

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 7.2-3 entspricht: saP F 7.2-3	Aufwertung bestehender Teiche	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche (insg.):
Hirsau Calw	0	263 1932/1	Ca. 350 m
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.8		Kartennummer: F.1a	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen	<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme FCS _{saP} 7.1, FCS _{saP} 7.2-1, FCS _{saP} 7.2-2, FCS _{saP} 7.2-4, FCS _{saP} 7.3-1, FCS _{saP} 7.3-2, FCS _{saP} 7.3-3, FCS _{saP} 7.3-4, FCS _{saP} 7.3-5, FCS _{saP} 7.4	
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
<p>Es dauert ca. 1 Jahr, bis sich eine Ufervegetation ausgebildet hat. Allerdings zählen Insekten zu den Pionieren bei der Besiedlung eines Teiches. Da das Larvenstadium von Zuckmücken 2 Jahre andauert, sollte der Teich mindestens 2 Jahre Vorlauf haben bis dieser ein Nahrungsangebot für Fledermäuse aufweist.</p> <p>Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.</p>			
Begründung der Maßnahme:			
Populationsstützung für die Artengruppe Fledermausarten Braunes Langohr , Großes Mausohr , Kleine Bartfledermaus , Bechstein , Breitflügel , Fransen , Wasser- und Zwergfledermaus			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
<p>Verbesserung potenzieller Nahrungsräume durch Steigerung des Insektenreichtums durch Anlage und Aufwertung dauerhafter Gewässerflächen im Umfeld des Tunnels Hirsau als Schwärm- und Winterquartier.</p> <p>Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.</p>			
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
<p>Die beiden aufzuwertenden Himmelsteiche befinden sich nordwestlich des nördlichen Voreinschnitts des Tunnels Hirsau auf dem Gelände der ehemaligen Deponie Tälesbach. Durch die Aufwertung sollen die beiden Teiche möglichst naturnah umgestaltet werden, um somit die Ansiedlung von Insektenlarven zu fördern, welche dann als Imago als Nahrungsgrundlage für die Fledermäuse dienen. Die Gestaltung der Teiche erfolgt so, dass die Teiche als Jagdhabitat sowie als Tränkteich für die Fledermäuse fungieren können. Nach bisherigen Beobachtungen sind die Himmelsteiche trotz Verdunstungseffekten auch im Sommer wasserhaltend (Beobachtungen von Anfang Juli – Ende September 2020).</p>			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 7.2-3 entspricht: saP F 7.2-3	Aufwertung bestehender Teiche
<p><u>Herstellung der natürlichen Vegetationszonierung:</u></p> <p>Zunächst wird stellenweise eine natürliche Vegetationszonierung (Sumpf-, Flachwasser- und Tiefenzone) hergestellt, um eine Regenerationszone zu schaffen. Darüber hinaus fördert eine abwechslungsreiche Uferstruktur und damit das Vorhandensein vielfältiger Habitats die Ausbildung artenreicher aquatischer Biozönosen. Um einen möglichst sanften Übergang zwischen den verschiedenen Vegetationszonen zu ermöglichen, müssen stellenweise die Böschung bzw. der Böschungsfuß abgeflacht werden. Die Sumpfszone sollte dabei über eine Breite von mindestens 30 bis 100 cm und eine Wassertiefe von 5 – 20 cm verfügen, da diese ein wichtiges Habitat darstellt. Daran angeschlossen mit einer Breite von 30 – 50 cm sollte eine Flachwasserzone folgen, welche ein Habitat für Pflanzen beherbergt, welche Nährstoffe aus dem Wasser und Boden aufnehmen und somit übermäßiges Algenwachstum entgegenwirken. Diese sollte in etwa 20 – 60 cm tief sein.</p> <p><u>Maßnahme zur Böschungssicherung (FREISTAAT SACHSEN 2005):</u></p> <p>An den Stellen, welche nicht im Zuge der Herstellung einer Vegetationszonierung abgeflacht werden, wird die abfallende Böschung gesichert, um Erosionen vor dem Aufkommen der Vegetation zu verhindern. Dazu werden begrünte Böschungsschuttmatten aus Naturfasergewebe verwendet, die flächig auf der Böschung verlegt werden. Vor dem Verlegen sollte die Böschung frei von Steinen sein, damit keine Hohlräume entstehen. Die Böschungsschutzmatte wird in einzelnen Bahnen auf die Böschung aufgerollt, wobei diese sich mindestens 30 cm dachziegelartig überlappen. An den Rändern muss die Matte mindestens 20 cm tief eingegraben werden. Das Geotextil wird mit Holzpflocken gesichert (2 – 3 Stücke/m²). Die Böschungsschuttmatten werden in Kombination mit Rasensoden verwendet, dabei ist darauf zu achten, dass die Befestigung durch die Soden und an den Stößen erfolgt. Die Böschungsschuttmatten werden über die fertig eingebauten Rasensoden verlegt.</p> <p><u>Herstellung einer naturnahen Vegetation:</u></p> <p>Die Gehölze am Ufer des kleineren Teiches B sollen so beschnitten werden, dass die Äste bzw. Zweige nicht über die Böschungsoberkante des Teiches ragen, wobei somit eine gehölzfreie Pufferzone entstehen soll (mindestens 3 m). Mit dieser Maßnahme soll verhindert werden, dass Falllaub in den Teich gelangt. Auf Neuanpflanzungen von Gehölzen in unmittelbarer Nähe der beiden Teiche wird somit ebenfalls verzichtet.</p> <p>Bei diesen Teichen findet eine Initialbepflanzung durch die Anpflanzung von Ufer- und Wasserpflanzen statt, um den Gewässern Nährstoffe zu entziehen. Dieses Vorgehen ist empfehlenswert, da die Teiche im Sommer 2020 einen ausgedehnten Algenteppich aufgewiesen haben.</p> <p>Die Sumpfszone der Teiche eignet sich zur Anpflanzung von mittelhochwüchsigen Seggen der Gattung <i>Carex</i> sowie von Röhrichtbeständen (beispielsweise Zwerg-Rohrkolben, Flatter-Binsen). Es ist drauf zu achten, dass Arten mit geringerem Ausbreitungsdrang verwendet werden. Durch die Anpflanzung der Pflanzen in Gitterkörben kann die Ausbreitung der Röhrichte vermindert und damit die Verlandung der Teiche hinausgezögert werden.</p> <p>In der Flachwasser- und Tiefenwasserzone erfolgt eine Anpflanzung von submersen Makrophyten, diese tragen zur Nährstoffreduktion bei und liefern Sauerstoff. Dabei ist darauf zu achten, dass Makrophyten verwendet werden, welche nicht über die Wasseroberfläche hinausragen, um ausreichend freie Anflugfläche für die Fledermäuse zu gewährleisten. Ab einer Wassertiefe von 60 cm können beispielsweise Hornblattgewächse angepflanzt werden. Diese sind freischwimmend, sollten aber aufgrund ihres Ausbreitungsdrangs regelmäßig mit dem Kescher abgefischt werden.</p>		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 7.2-3 entspricht: saP F 7.2-3	Aufwertung bestehender Teiche

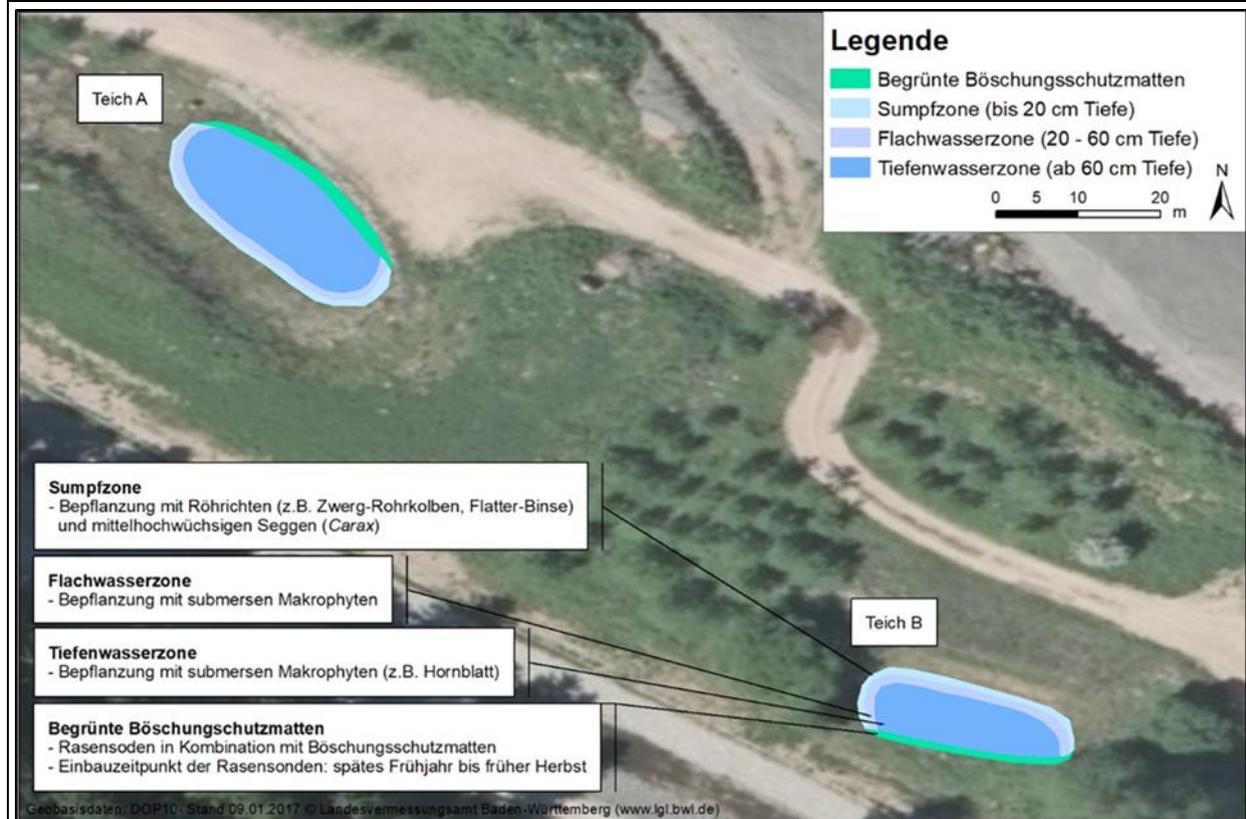


Abbildung 27: Uferumgestaltung der Himmelsteiche nahe des Nordportals des Tunnels Hirsau.

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:

Dauerhaft.

Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:

Um die Biotopfunktion der Teiche zu erhalten, ist die Freistellung der Teiche eine effektive Maßnahme. Im Zuge dessen werden regelmäßig nachwachsende Äste und Zweige an Gehölzen im Umfeld der Teiche beschnitten, so dass diese nicht über die Teiche ragen und damit diesen mit Laubbefall zusetzen. Diese Freistellungsarbeiten sollten unter Berücksichtigung der Vogelbrutzeiten lediglich von Oktober bis Februar durchgeführt werden.

Die Rasensoden sollten erstmals bei einer Halmlänge von 6 – 10 cm beschnitten und das Mähgut beräumt werden (FREISTAAT SACHSEN 2005). Bei nachfolgenden Mahden ist ein schmaler Wiesenstreifen am Gewässerrand zu belassen.

Sollte sich die Vegetation nicht auf natürliche Weise einstellen, kann eine Anpflanzung von Ufer- und Wasserpflanzen erfolgen. Dabei sind naturraumtypische Arten zu wählen wie z.B. heimische Röhrichte- und Binsenarten.

Zur Erhaltung der Teiche können Pflegemaßnahmen wie Entkrautung und Entschlammung notwendig sein, um der fortschreitenden Verlandung und Verschlammung entgegenzuwirken. Da insbesondere die Entschlammung ein starker Eingriff in das Gewässer darstellt, sollte diese erst dann durchgeführt werden, wenn das Gewässer seine Lebensraumfunktion zu verlieren droht. Entscheidend bei der Entkrautung ist, dass keine vollständige Entfernung der Vegetation erfolgt. Diese Pflegemaßnahmen sind im Herbst oder Winter durchzuführen, wenn Insekten- und Amphibienlarven größtenteils metamorphosiert sind. Idealerweise sollten diese Maßnahmen rotierend stattfinden, sodass ein Mosaik an Gewässern in verschiedenen

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 7.2-3 entspricht: saP F 7.2-3	Aufwertung bestehender Teiche
Entwicklungsstadien erhalten wird. Der Zyklus der Maßnahmendurchführung muss in Abhängigkeit der aktuellen Situation an den Teichen festgesetzt werden und kann nicht im Vorhinein geplant werden.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Dingliche Sicherung		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich jeweils alle drei Jahre

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 7.2-4 entspricht: saP F 7.2-4	Aufwertung bestehender Waldtümpel	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche (insg.):
Neuhengstett	0	1183	1.525 m ²
Hirsau	0	309	
Althengstett	0	4852/16	
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.8		Kartennummer: F.2a	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme FCS _{saP} 7.1, FCS _{saP} 7.2-1, FCS _{saP} 7.2-2, FCS _{saP} 7.2-3, FCS _{saP} 7.3-1, FCS _{saP} 7.3-2, FCS _{saP} 7.3-3, FCS _{saP} 7.3-4, FCS _{saP} 7.3-5, FCS _{saP} 7.4
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Es ist eine Maßnahmenumsetzung möglichst vor Inbetriebnahme der Bahn anzustreben.			
Begründung der Maßnahme:			
Populationsstützung für die Artengruppe Fledermausarten Braunes Langohr, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Bechstein, Breitflügel, Fransen-, Wasser- und Zwergfledermaus			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
Verbesserung potenzieller Nahrungsräume durch Steigerung des Insektenreichtums durch Aufwertung von Gewässerflächen im Umfeld des Tunnels Hirsau als Schwärm- und Winterquartier. Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.			
Biotoplanlage und -entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
Die Maßnahmen dienen dazu die Wasserfläche der Tümpel wiederherzustellen und zu erhalten und somit einerseits das Nahrungsangebot und andererseits das Wasserangebot (Trinken) für Fledermausarten sicherzustellen.			
<u>Tümpel Waldwiese Neuer Weg</u>			
Im Waldareal <i>Mönchloch</i> westlich von Althengstett befindet sich ein teilweise bereits verlandeter Tümpel, welcher durch einen angelegten Damm von einer grasreichen Lichtung getrennt ist. Es handelt sich dabei um das nach § 33 NatSchG BW geschützte Biotop <i>Tümpel Waldwiese Neuer Weg</i> (Biotop-Nr. 272182354189).			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 7.2-4 entspricht: saP F 7.2-4	Aufwertung bestehender Waldtümpel
<p>Damit der Teich weiterhin als Habitat für aquatische Insekten zur Verfügung steht und um diese zu fördern, besteht das Ziel der Aufwertung in einer Wiederherstellung der ursprünglichen Größe des Teiches. Um dies zu erreichen, wird der Verlandung entgegengewirkt und dadurch auch die ursprüngliche Größe des Tümpels wiederhergestellt. Dies erfolgt durch Entschlammern (Ausbaggern) und Entkrauten. Die Entkrautung erfolgt eine Entkrautung, insbesondere in dem mit Binsen zugewachsenen östlichen Bereich des Teiches. Allerdings ist ein kleiner Bestand an Binsen zu erhalten, um als Überwinterungs- und Reproduktionsraum für Insekten zur Verfügung zu stehen. Abgrabungen sollten nur dann durchgeführt werden, wenn diese unerlässlich sind. Damit der Wasserzufluss zum Tümpel verbessert wird, soll im nord-westlichen Bereich der direkte Gewässerzulauf auf einer Länge von 6 – 8 Metern dem Verlauf entsprechend zum Tümpel von Laub und Schlamm befreit werden. Ebenso ist im südöstlichen Bereich eine Dammbabdichtung erforderlich, da dort ein kleiner Teil des Damms gebrochen ist und Wasser zu Entweichen droht. Des Weiteren ist auf der westlichen und südlichen Uferseite ein Rückschnitt der Ufergehölze erforderlich, um den Laubeintrag in den Teich und somit den Nährstoffeintrag zu minimieren sowie auch wärmeliebenden Arten ein Lebensraum zu bieten. Bei vorhandenen Kopfweiden sollte ein Kopfweidenschnitt durchgeführt werden.</p> <p>Gehölzpflegemaßnahmen sollten unter Berücksichtigung der Vogelbrutzeiten lediglich von Oktober bis Februar durchgeführt werden. Maßnahmen im und am Gewässer sollten nach Möglichkeit im Herbst, speziell im Oktober, durchgeführt werden.</p>		
<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>Abbildung 28: Damm zwischen Tümpel und Lichtung</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>Abbildung 29: Tümpel Waldwiese Neuer Weg</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>Abbildung 30: Tümpel Waldwiese Neuer Weg</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  <p>Abbildung 31: Binsen-Bestand des Tümpels</p> </div> </div>		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 7.2-4 entspricht: saP F 7.2-4	Aufwertung bestehender Waldtümpel

Tümpel am Neuhengstetter Traufweg

Im Waldareal *Schlehdorn* direkt an einem Forstweg befindet sich der *Tümpel am Neuhengstetter Traufweg* (Biotop-Nr. 272182354185). Der Tümpel ist teilweise besonnt und weist eine ausgedehnte Flachwasserzone auf. Da vom Waldrand her der Tümpel zuwächst, ist durch die Aufwertungsmaßnahme einer Verlandung entgegenzuwirken. Dabei sollte am südöstlichen Rand **durch eine Entkrautung** die Vegetation entnommen werden, um den Lebensraum zu erhalten. **Ebenso sind Nadelgehölze in einem Pufferbereich zum Tümpel von ca. 5 – 10 m zu entnehmen**, um die **Besonnung auf den Tümpel zu erhöhen** und den **Eintrag von Nadelstreu auf den Tümpel zu verringern**. Bei vorhandenen Kopfweiden sollte ein **Kopfweidenschnitt durchgeführt** werden.



Abbildung 32: Tümpel am Neuhengstetter Traufweg



Abbildung 33: Tümpel am Neuhengstetter Traufweg



Abbildung 34: Schwimmblattvegetation am Tümpel



Abbildung 35: Zu entnehmende Vegetation am Tümpel

Gewässer im Langenlöchle

Ein weiterer Tümpelkomplex befindet **Drei weitere Tümpel befinden** sich ebenfalls im Waldareal *Langenlöchle* angrenzend an einen Waldweg. **Dieser ist Diese sind** auch Teil der nach § 33 geschützten Biotope *Gewässer im Langenlöchle* (Biotop-Nr. 272182354516). **Der Tümpelkomplex teilt sich in drei einzelne Tümpel**. Mittig der beiden vorderen Tümpel liegt ein Damm, welcher die beiden Tümpel voneinander trennt. Derzeit sind zwei der Tümpel fast vollständig mit Röhricht bewachsen und es befindet sich in diesen kaum Wasser. Als Aufwertungsmaßnahme ist deshalb eine Entkrautung **sowie eine Entschlammung** der beiden Tümpel notwendig, um bei diesen zumindest in Teilen wieder einen freien Wasserkörper herzustellen. Der Bewuchs wird dabei nicht komplett entfernt, sondern ein Teil des Röhrichts wird

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 7.2-4 entspricht: saP F 7.2-4	Aufwertung bestehender Waldtümpel
<p>erhalten, um als Überwinterungs- und Reproduktionsraum für Insekten weiterhin seine Funktion zu erfüllen. Ebenso kann die Sukzession von Nadelgehölzen sowie einzelne Laubgehölze vom Damm und den Uferbereichen entnommen werden, um den Laubeintrag auf die Tümpel zu verringern und die Besonnung zu fördern.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>Abbildung 36: Linker vorderer Tümpel vom Fahrweg aus</p> <p>Abbildung 37: Rechter vorderer Tümpel</p>		
<p>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:</p>		
<p>Dauerhaft.</p>		
<p>Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:</p>		
<p>Um die Biotopfunktion der Tümpel zu erhalten, ist die wiederkehrende Freistellung eine effektive Maßnahme. Im Zuge dessen werden regelmäßig nachwachsende Äste und Zweige an Gehölzen, im direkten Umfeld der Gewässer beschnitten, so dass diese nicht über die Tümpel ragen und diese mit Laub zusetzen. Bei vorhandenen Kopfweiden sollte ein Kopfweidenschnitt durchgeführt werden. Diese Freistellungsarbeiten sollten unter Berücksichtigung der Vogelbrutzeiten lediglich von Oktober bis Februar durchgeführt werden.</p> <p>Weitere Pflegemaßnahmen (z.B. Entschlammung, Entkrautung, Verdichtung mit Lehm) müssen in Abhängigkeit der aktuellen Situation am Gewässer festgesetzt werden, die auf der Grundlage des Monitorings basieren. Dabei ist insbesondere auf die Geschwindigkeit der Verlandung und auf wertvolle Pflanzenbestände acht zu geben. Daher können diese Pflegemaßnahmen nicht im Vorhinein geplant werden. Pflegemaßnahmen sind im Herbst oder Winter durchzuführen, wenn Insekten- und Amphibienlarven größtenteils metamorphosiert sind. Idealerweise sollten Pflegemaßnahmen rotierend stattfinden, sodass ein Mosaik am Gewässer in verschiedenen Entwicklungsstadien erhalten wird.</p> <p>Zur Erhaltung der Gewässer können Pflegemaßnahmen wie Entkrautung notwendig sein, um der fortschreitenden Verlandung entgegenzuwirken. Dies sollte erst durchgeführt werden, wenn die Gewässer ihre Lebensraumfunktionen zu verlieren drohen. Entscheidend bei der Entkrautung ist, dass keine vollständige Entfernung der Vegetation erfolgt. Diese Pflegemaßnahmen sind im Herbst oder Winter durchzuführen, wenn Insekten- und Amphibienlarven größtenteils metamorphosiert sind. Idealerweise sollten diese Maßnahmen rotierend stattfinden, sodass ein Mosaik an Gewässern in verschiedenen Entwicklungsstadien erhalten wird. Der Zyklus der Maßnahmendurchführung muss in Abhängigkeit der aktuellen Situation an den Gewässern festgesetzt werden und kann nicht im Vorhinein geplant werden</p>		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 7.2-4 entspricht: saP F 7.2-4	Aufwertung bestehender Waldtümpel
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme	<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme	
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Dingliche Sicherung Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit dem jeweiligen Eigentümer der Fläche.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung	<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich jeweils alle drei Jahre	

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 7.2-5 entspricht: saP F 7.2-5	Anlage von Waldtümpeln am Ersatzquartier Hirsau	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche (insg.):
Calw	0	1932/1	1.200 m ²
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.8		Kartennummer: F3	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen	<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme FCS _{saP} 7.1, FCS _{saP} 7.2-1, FCS _{saP} 7.2-2, FCS _{saP} 7.2-3, FCS _{saP} 7.3-1, FCS _{saP} 7.3-2, FCS _{saP} 7.3-3, FCS _{saP} 7.3-4, FCS _{saP} 7.3-5, FCS _{saP} 7.4	
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Es ist eine Maßnahmenumsetzung möglichst vor Inbetriebnahme der Bahn anzustreben.			
Begründung der Maßnahme:			
Populationsstützung für die Artengruppe Fledermäuse Fledermausarten Braunes Langohr, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Bechstein-, Breitflügel-, Fransen-, Wasser- und Zwergfledermaus			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
Verbesserung potenzieller Nahrungsräume durch Steigerung des Insektenreichtums durch Aufwertung von Gewässerflächen im Umfeld des Tunnels Hirsau als Schwärm- und Winterquartier. Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.			
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
Im Waldareal <i>Gutleutberg</i> südlich der Deponie Tälesbach und ca. 400 m entfernt vom Fledermauserersatzquartier Hirsau sollen auf einer Waldfläche 2 bis 3 Waldtümpel angelegt werden. Die Tümpel sollen als Habitat für aquatische Insekten sowie als Tränkteich für Fledermäuse zur Verfügung stehen. Die neuen Tümpel werden durch Ausbaggern angelegt sowie durch Einbau einer Lehmschicht zur besseren Wasserhaltung am Untergrund abgedichtet. Die Gesamtdicke der Lehmschicht sollte ca. 50 cm betragen. Der Untergrund wird in unterschiedlichen Höhenstufen modelliert, damit sich verschiedene Wasserzonen ausbilden können und sich ein diverser Lebensraum für Tier- und Pflanzenwelt einstellen kann. Die Tiefwasserzone sollte eine Maximaltiefe von ca. 100 cm haben. Die Flachwasserzone sollte eine Tiefe zwischen 20 bis 60 cm aufweisen. Der Gewässerrand sollte an mehreren Stellen flach auslaufen, eine maximale Tiefe von 20 cm und eine Breite zwischen 30 und 100 cm haben. Die Ufer sind harmonisch anzupassen. Ein unregelmäßiger Uferand wird bevorzugt.			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 7.2-5 entspricht: saP F 7.2-5	Anlage von Waldtümpeln am Ersatzquartier Hirsau
<p>Des Weiteren werden in einem Pufferbereich von 5 bis 10 m um die Tümpel Gehölze entnommen um den Laubeintrag auf die Tümpel zu verringern und die Besonnung zu fördern. Gehölzpflegemaßnahmen sollten unter Berücksichtigung der Vogelbrutzeiten lediglich von Oktober bis Februar durchgeführt werden.</p>		
<p>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:</p>		
Dauerhaft.		
<p>Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>Um die Biotopfunktion der Tümpel zu erhalten, ist die wiederkehrende Freistellung eine effektive Maßnahme. Im Zuge dessen werden regelmäßig nachwachsende Äste und Zweige an Gehölzen, im direkten Umfeld der Gewässer beschnitten, so dass diese nicht über die Tümpel ragen und diese mit Laub zusetzen. Bei vorhandenen Kopfweiden sollte ein Kopfweidenschnitt durchgeführt werden. Diese Freistellungsarbeiten sollten unter Berücksichtigung der Vogelbrutzeiten lediglich von Oktober bis Februar durchgeführt werden.</p> <p>Sollte sich die Gewässervegetation nicht auf natürliche Weise einstellen, kann eine Anpflanzung von Ufer- und Wasserpflanzen erfolgen. Dabei sind naturraumtypische Arten zu wählen wie z.B. heimische Röhrichte- und Binsenarten.</p> <p>Weitere Pflegemaßnahmen (z.B. Entschlammung, Entkrautung, Verdichtung mit Lehm) müssen in Abhängigkeit der aktuellen Situation am Gewässer festgesetzt werden, die auf der Grundlage des Monitorings basieren. Dabei ist insbesondere auf die Geschwindigkeit der Verlandung und auf wertvolle Pflanzenbestände acht zu geben. Daher können diese Pflegemaßnahmen nicht im Vorhinein geplant werden. Pflegemaßnahmen sind im Herbst oder Winter durchzuführen, wenn Insekten- und Amphibienlarven größtenteils metamorphosiert sind. Maßnahmen im und am Gewässer sollten nach Möglichkeit im Herbst, speziell im Oktober, durchgeführt werden. Idealerweise sollten Pflegemaßnahmen rotierend stattfinden, sodass ein Mosaik am Gewässer in verschiedenen Entwicklungsstadien erhalten wird.</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
<p>Rechtliche Sicherung der Maßnahme:</p> <p>Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit dem jeweiligen Eigentümer der Fläche.</p>		
<p>Grunderwerbsverzeichnis Nr.:</p> <p>Kein Grunderwerb erforderlich.</p>		
<p>Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG</p>		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich jeweils alle drei Jahre

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 7.2-6 entspricht: saP F 7.2-6	Aufwertung des Mühlbachsees nördlich Ebhausen	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche (insg.):
Ebhausen	0	229/2, 2406, 2407	2100 m ²
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.8		Kartennummer: F 3	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen	<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme FCS _{saP} 7.1, FCS _{saP} 7.2-2, FCS _{saP} 7.2-3, FCS _{saP} 7.2-4, FCS _{saP} 7.3-1, FCS _{saP} 7.3-2, FCS _{saP} 7.3-3, FCS _{saP} 7.3-4, FCS _{saP} 7.3-5, FCS _{saP} 7.4	
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Es ist eine Maßnahmenumsetzung möglichst vor Inbetriebnahme der Bahn anzustreben.			
Begründung der Maßnahme:			
Populationsstützung für die Artengruppe Fledermäuse			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
Verbesserung potenzieller Nahrungsräume durch Steigerung des Insektenreichtums durch Anlage und Aufwertung dauerhafter Gewässerflächen. Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.			
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
<p>Im Einschnitt des Mühlbachtals nördlich von Ebhausen verläuft der Mühlbach über eine längere Strecke im Wald. Es handelt sich dabei um das nach § 33 NatSchG BW geschützte Biotop <i>Weiherr am Mühlbach N Ebhausen</i> (Biotop-Nr. 274182352194). Der durch den Anstau des Mühlbachs entstandene Weiherr ist im Norden durch Materialfracht des Baches in großen Teilen stark verlandet. Auch die Restflächen weisen Verlandungstendenzen auf. Ebenso ist der direkte Umkreis des Weihers sehr dicht mit Gehölzen bestanden. Dies fördert den Eintrag von Blättern und organischer Masse und somit die Verlandung.</p> <p>Damit der Weiherr wieder als Habitat für aquatische Insekten und als Tränketeich für Fledermäuse zur Verfügung steht, soll der Verlandung sowie der Beschattung entgegengewirkt werden. Dafür erfolgt eine Entkrautung und Entschlammung des Tümpels insbesondere durch Ausbaggern und Entnahme des Falllaubbeintrags sowie durch Gehölzentnahme.</p> <p>Die Wasserfläche soll durch eine Entkrautung und Entschlammung wiederhergestellt werden. Dazu soll die Schlammschicht ausgebagert werden. Die Entschlammung erfolgt Abschnittsweise, um einen Rückzugsraum zu belassen. Ebenso wird der Bewuchs nicht komplett entfernt, sondern ein Teil des Röhrichts wird erhalten, um als Überwinterungs- und Reproduktionsraum für Insekten weiterhin seine Funktion zu</p>			

Maßnahme Ersatzmaßnahme	Maßnahme Nr.: FCS_{saP} 7.2-6 entspricht: saP F 7.2-6	Kurzbezeichnung: Aufwertung des Mühlbachsees nördlich Ebhausen
<p>erfüllen. Maßnahmen im und am Gewässer sollten nach Möglichkeit im Herbst, speziell im Oktober, durchgeführt werden.</p> <p>Um die Besonnung des Weihers zu fördern und den Eintrag organischer Masse ins Gewässer zu reduzieren wird die Maßnahmenfläche stark aufgelichtet. Dazu wird die ausgeprägte Ufer- und Umlandvegetation durch Gehölzentnahme bzw. durch „auf den Stock setzen“ zurückgenommen. Anschließend erfolgt eine Folgepflege durch eine wiederkehrende Freistellung des Gewässers durch Rückschnitt von nachwachsenden Ästen und Zweige an Gehölzen, im direkten Umfeld der Gewässer. Gehölzpflegemaßnahmen sollten unter Berücksichtigung der Vogelbrutzeiten lediglich von Oktober bis Februar durchgeführt werden.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="188 660 799 1115">  </div> <div data-bbox="815 660 1428 1115">  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> Abbildung 38: Verlandete Zonen des Mühlbachsees Abbildung 39: Verlandete Zonen des Mühlbachsees </div>		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:		
Dauerhaft.		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Um die Biotopfunktion der Tümpel zu erhalten, ist die wiederkehrende Freistellung eine effektive Maßnahme. Im Zuge dessen werden regelmäßig nachwachsende Äste und Zweige an Gehölzen, im direkten Umfeld der Gewässer beschnitten, so dass diese nicht über die Tümpel ragen und diese mit Laub zusetzen. Bei vorhandenen Kopfweiden sollte ein Kopfweidenschnitt durchgeführt werden. Diese Freistellungsarbeiten sollten unter Berücksichtigung der Vogelbrutzeiten lediglich von Oktober bis Februar durchgeführt werden.</p> <p>Weitere Pflegemaßnahmen (z.B. Entschlammung, Entkrautung, Verdichtung mit Lehm) müssen in Abhängigkeit der aktuellen Situation am Gewässer festgesetzt werden, die auf der Grundlage des Monitorings basieren. Dabei ist insbesondere auf die Geschwindigkeit der Verlandung und auf wertvolle Pflanzenbestände acht zu geben. Daher können diese Pflegemaßnahmen nicht im Vorhinein geplant werden. Pflegemaßnahmen sind im Herbst oder Winter durchzuführen, wenn Insekten- und Amphibienlarven größtenteils metamorphosiert sind. Idealerweise sollten Pflegemaßnahmen rotierend stattfinden, sodass ein Mosaik am Gewässer in verschiedenen Entwicklungsstadien erhalten wird.</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den Eigentümern der Fläche.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 7.2-6 entspricht: saP F 7.2-6	Aufwertung des Mühlbachsees nördlich Ebhausen
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich jeweils alle drei Jahre

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 7.2-7 entspricht: saP F 7.2-7	Aufwertung bestehender Tümpel im Oberen Bömbach	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche (insg.):
Spielberg	0	931	376 m ²
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.8		Kartennummer: F 3	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Es ist eine Maßnahmenumsetzung möglichst vor Inbetriebnahme der Bahn anzustreben.			
Begründung der Maßnahme:			
Populationsstützung für die Artengruppe Fledermause			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
Verbesserung potenzieller Nahrungsräume durch Steigerung des Insektenreichtums durch Anlage und Aufwertung dauerhafter Gewässerflächen im Umfeld. Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.			
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
<p>Im Gebiet Oberer Bömbach südlich von Spielberg befinden sich zwei künstlich angelegte Tümpel. Die Tümpel sind Teil des nach § 33 NatSchG BW geschützten Biotops <i>Feuchtgebiet in der Bäumbachaue</i> (Biotop-Nr. 174172350185).</p> <p>Die zwei Tümpel sind sehr dicht mit Rohrkolbenröhricht und Großseggenried bewachsen und weisen nur noch eine sehr kleine offene Wasserfläche auf.</p> <p>Damit die Tümpel wieder als Habitat für aquatische Insekten und als Tränkteich für Fledermäuse zur Verfügung stehen, soll der Verlandung entgegengewirkt werden.</p> <p>Die Wasserfläche soll durch eine Entkrautung und Entschlammung wiederhergestellt werden. Dazu soll die Schlammschicht ausgebaggert werden. Die Entschlammung erfolgt Abschnittsweise, um einen Rückzugsraum zu belassen. Ebenso wird der Bewuchs nicht komplett entfernt, sondern ein Teil des Röhrichts und Großseggenrieds wird erhalten, um als Überwinterungs- und Reproduktionsraum für Insekten weiterhin seine Funktion zu erfüllen. Maßnahmen im und am Gewässer sollten nach Möglichkeit im Herbst, speziell im Oktober, durchgeführt werden.</p> <p>Damit die Tümpel wieder als Habitat für aquatische Insekten und als Tränkteich für Fledermäuse zur Verfügung stehen, soll der Verlandung entgegengewirkt werden.</p> <p>Die Wasserfläche soll durch eine Entkrautung und Entschlammung wiederhergestellt werden. Eine Entkrautung erfolgt insbesondere in dem mit Seggen und Röhrichten zugewachsenen Bereichen. Ein kleiner</p>			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 7.2-7 entspricht: saP F 7.2-7	Aufwertung bestehender Tümpel im Oberen Bömbach
<p>Bestand an Binsen ist zu erhalten. Abgrabungen sollten nur dann durchgeführt werden, wenn diese unerlässlich sind. Die Entschlammung erfolgt Abschnittsweise, um einen Teil der Tümpel als Rückzugsraum zu belassen. Ebenso wird der Bewuchs nicht komplett entfernt, sondern ein Teil des Röhrichs wird erhalten, um als Überwinterungs- und Reproduktionsraum für Insekten weiterhin seine Funktion zu erfüllen.</p> <p>Damit der Wasserzufluss zum Tümpel hin verbessert wird, soll im südlichen Bereich des unteren Tümpels der direkte Gewässerzulauf vom Graben her optimiert werden. Dies soll einen ständigen minimalen Wasserzulauf in die Tümpel gewährleisten.</p> <p>Maßnahmen im und am Gewässer sollten nach Möglichkeit im Herbst, speziell im Oktober, durchgeführt werden.</p>		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:		
Dauerhaft.		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Um die Biotopfunktion der Tümpel zu erhalten, ist die wiederkehrende Freistellung eine effektive Maßnahme. Im Zuge dessen werden regelmäßig nachwachsende Äste und Zweige an Gehölzen, im direkten Umfeld der Gewässer beschnitten, so dass diese nicht über die Tümpel ragen und diese mit Laub zusetzen. Bei vorhandenen Kopfweiden sollte ein Kopfweidenschnitt durchgeführt werden. Diese Freistellungsarbeiten sollten unter Berücksichtigung der Vogelbrutzeiten lediglich von Oktober bis Februar durchgeführt werden.</p> <p>Weitere Pflegemaßnahmen (z.B. Entschlammung, Entkrautung, Verdichtung mit Lehm) müssen in Abhängigkeit der aktuellen Situation am Gewässer festgesetzt werden, die auf der Grundlage des Monitorings basieren. Dabei ist insbesondere auf die Geschwindigkeit der Verlandung und auf wertvolle Pflanzenbestände acht zu geben. Daher können diese Pflegemaßnahmen nicht im Vorhinein geplant werden. Pflegemaßnahmen sind im Herbst oder Winter durchzuführen, wenn Insekten- und Amphibienlarven größtenteils metamorphosiert sind. Idealerweise sollten Pflegemaßnahmen rotierend stattfinden, sodass ein Mosaik am Gewässer in verschiedenen Entwicklungsstadien erhalten wird.</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den Eigentümern der Fläche.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich jeweils alle drei Jahre

Maßnahme	Maßnahme-Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP}-7.3-1 entspricht: saP-F 7.3-1	Neu- / Nachpflanzung Streuobst	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche (in m ²):
Althengstett	0	1191	1471
Althengstett	0	1192	964
Althengstett	0	1193	631
Althengstett	0	1199	669
Althengstett	0	1203	807
Althengstett	0	1207	901
Althengstett	0	1218	1287
Althengstett	0	1220	903
Althengstett	0	1222	1855
Althengstett	0	1223	1809
Althengstett	0	1225	2259
Althengstett	0	1227	2086
Althengstett	0	1249	1765
Althengstett	0	1251	1863
Althengstett	0	1256	1021
Althengstett	0	1260	1188
Althengstett	0	1270	1614
Althengstett	0	1316	1671
Althengstett	0	1320	1070
Althengstett	0	1322	1066
Althengstett	0	1323	864
Althengstett	0	1324	828
Althengstett	0	1438	2812
Althengstett	0	1461	1484
Althengstett	0	1533	1929
Althengstett	0	1578	1749
Althengstett	0	1580	1841
Althengstett	0	1584	2150
Althengstett	0	1732	483
Althengstett	0	1746	663
Althengstett	0	1753	1381
Althengstett	0	1754	1758
Althengstett	0	1762	1626
Althengstett	0	1765	2158
Althengstett	0	1771	1623
Althengstett	0	1772	1534
Althengstett	0	1773	1567
Althengstett	0	1775	2280
Althengstett	0	1776	2382
Althengstett	0	1779	2334
Althengstett	0	1791	1766
Althengstett	0	1792	2118
Althengstett	0	1793	2057
Althengstett	0	1794	1946
Althengstett	0	1797	1848
Althengstett	0	1800	5452
Althengstett	0	1804	622
Althengstett	0	1806	1322

Maßnahme	Maßnahme-Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP}-7.3-1 entspricht: saP-F.7.3-1	Neu- / Nachpflanzung Streuobst	
Althengstett	0	1808	1089
Althengstett	0	1825	2917
Althengstett	0	1827	1235
Althengstett	0	1830	2428
Althengstett	0	1932	1651
Althengstett	0	2346	1612
Althengstett	0	2347	2329
Althengstett	0	2354	1724
Althengstett	0	2354	1568
Althengstett	0	4990	2034
Althengstett	0	5006	1888
Althengstett	0	5073	2025
Althengstett	0	5074	2044
Althengstett	0	5093	1223
Althengstett	0	5109	1388
Althengstett	0	1456/1	1030
Althengstett	0	1457/2	470
Althengstett	0	1747/1	1413
Althengstett	0	1747/2	1350
Althengstett	0	1767/2	1612
Althengstett	0	1768/1	1844
Althengstett	0	1768/2	1232
Althengstett	0	1770/2	397
Althengstett	0	1770/3	860
Althengstett	0	1821/1	1515
Althengstett	0	1829/2	1262
Althengstett	0	1831/1	2033
Althengstett	0	1835/3	2577
Althengstett	0	1835/4	1913
Althengstett	0	1835/4	1913
Althengstett	0	1930/2	1506
Althengstett	0	1931/2	2562
Galw	0	2364	1609
Galw	0	2362	1618
Galw	0	1993/2	1514
Hirsau	0	292	2646
Hirsau	0	334	678
Hirsau	0	335	893
Hirsau	0	337	976
Hirsau	0	338	909
Hirsau	0	339	1106
Hirsau	0	342	1505
Hirsau	0	343	1588
Hirsau	0	345	2039
Hirsau	0	347	2238
Hirsau	0	336/1	815
Ostelsheim	0	1654	3390
Ottenbronn	0	460	3985
Ottenbronn	0	455	4049
Ottenbronn	0	458	785
Ottenbronn	0	443	10775
Ottenbronn	0	468	7185
Ottenbronn	0	453	4052

Maßnahme	Maßnahme-Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP}-7.3-1 entspricht: saP-F 7.3-1	Neu- / Nachpflanzung Streuobst	
Ottenbronn	0	454	3921
Ottenbronn	0	176	3193
Ottenbronn	0	459	4155
Ottenbronn	0	479/2	2367
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.9		Kartennummer: G.2—G.9	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen	<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme FCS _{saP} 7.1, FCS _{saP} 7.2-1, FCS _{saP} 7.2-2, FCS _{saP} 7.2-3, FCS _{saP} 7.2-4, FCS _{saP} 7.3-2, FCS _{saP} 7.3-3, FCS _{saP} 7.3-4, FCS _{saP} 7.3-5, FCS _{saP} 7.4	
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Aufgrund der langen Entwicklungsdauer sollten Neu- / Nachpflanzungen vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.			
Begründung der Maßnahme:			
Populationsstützung für die Fledermausarten Braunes Langohr, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Bechstein-, Breitflügel-, Fransen-, Wasser- und Zwergfledermaus			
Einzelmaßnahmen			Flächenbedarf
F7.3-1	Neu- / Nachpflanzung		105 Teilflächen, ca. 19,8 ha
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
Verbesserung potenzieller Nahrungsräume im Umfeld der Tunnel Forst und Hirsau als Schwärm- und Winterquartiere. Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.			
Biotoplanlage und -entwicklung — Maßnahmenbeschreibung:			
Um die Streuobstbestände langfristig als Nahrungsräume für die Fledermäuse zu erhalten sind stellenweise Nachpflanzungen notwendig. Zu pflanzen sind Bäume regionaltypischer, pflegeextensiver und klimatisch angepasster Sorten. Eine Anpflanzung von Wildobst- oder Edellaubhölzern wird nur für Flächen empfohlen, auf denen die Pflege nicht langfristig gesichert werden kann. Angestrebt wird eine Bestandsdichte von 50 bis 70 Bäumen pro Hektar. Je nach Bodenbeschaffenheit werden im Zusammenhang mit der Pflanzung Bodenverbesserungen, empfohlen. Zum Schutz vor Verbiss durch Wild- oder Weidetiere müssen die Jungbäume mit Kunststoff- oder Drahtgestellen geschützt werden. Der optimale Pflanzzeitraum liegt zwischen Oktober und April bei nicht gefrorenem Boden.			
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP}-7.3-1 entspricht: saP F 7.3-1	Neu- / Nachpflanzung Streuobst
Dauerhaft:		
Unterhaltungs- / Dauerpflege — Maßnahmenbeschreibung:		
Die langfristige Pflege besteht bei den neu gepflanzten Bäumen aus einem regelmäßigen Schnitt (zunächst Erziehungsschnitt, später Instandhaltungsschnitt — siehe FCS _{saP} -7.3-2) und bei Bedarf mechanischem oder biologischem Pflanzenschutz (ohne Einsatz von Pestiziden). Außerdem können weitere Nachpflanzungen nötig werden, wenn Bestandsbäume wegfallen.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Pachtvertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich jährlich in den ersten fünf Jahren, danach alle 5 Jahre

Maßnahme	Maßnahme-Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP}-7.3-2 entspricht: saP F 7.3-2	Pflegeschnitte in Streuobstbeständen	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche (in m ²):
Althengstett	0	1190	668
Althengstett	0	1191	1471
Althengstett	0	1192	964
Althengstett	0	1200	1143
Althengstett	0	1201	1188
Althengstett	0	1204	1008
Althengstett	0	1205	944
Althengstett	0	1206	823
Althengstett	0	1218	1287
Althengstett	0	1220	903
Althengstett	0	1222	1855
Althengstett	0	1223	1809
Althengstett	0	1225	2259
Althengstett	0	1226	2214
Althengstett	0	1227	2086
Althengstett	0	1231	2240
Althengstett	0	1249	1765
Althengstett	0	1256	1021
Althengstett	0	1260	1188
Althengstett	0	1312	768
Althengstett	0	1313	785
Althengstett	0	1316	1671
Althengstett	0	1320	1070
Althengstett	0	1321	1039
Althengstett	0	1322	1066
Althengstett	0	1323	864
Althengstett	0	1324	828
Althengstett	0	1325	1382
Althengstett	0	1438	2812
Althengstett	0	1458	934
Althengstett	0	1459	983
Althengstett	0	1461	1484
Althengstett	0	1533	1929
Althengstett	0	1578	1749
Althengstett	0	1580	1841
Althengstett	0	1583	1532
Althengstett	0	1584	2150
Althengstett	0	1606	1980
Althengstett	0	1732	483
Althengstett	0	1733	1308
Althengstett	0	1746	663
Althengstett	0	1753	1381
Althengstett	0	1754	1758
Althengstett	0	1762	1626
Althengstett	0	1771	1623
Althengstett	0	1772	1534
Althengstett	0	1773	1567
Althengstett	0	1776	2382

Maßnahme	Maßnahme-Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP}-7.3-2 entspricht: saP-F 7.3-2	Pflegeschnitte in Streuobstbeständen	
Althengstett	0	1779	2334
Althengstett	0	1791	1766
Althengstett	0	1793	2057
Althengstett	0	1794	1946
Althengstett	0	1797	1848
Althengstett	0	1800	5452
Althengstett	0	1804	622
Althengstett	0	1806	1322
Althengstett	0	1808	1089
Althengstett	0	1813	1518
Althengstett	0	1825	2917
Althengstett	0	1827	1235
Althengstett	0	1830	2428
Althengstett	0	1928	1761
Althengstett	0	1932	1651
Althengstett	0	2347	2329
Althengstett	0	2351	1724
Althengstett	0	2353	2529
Althengstett	0	2354	1568
Althengstett	0	2367	1141
Althengstett	0	4986	2442
Althengstett	0	4990	2034
Althengstett	0	4993	3055
Althengstett	0	5003	955
Althengstett	0	5004	1110
Althengstett	0	5005	2003
Althengstett	0	5006	1888
Althengstett	0	5068	884
Althengstett	0	5072	1174
Althengstett	0	5073	2025
Althengstett	0	5074	2044
Althengstett	0	5091	1459
Althengstett	0	5093	1223
Althengstett	0	5111	1267
Althengstett	0	1456/1	1030
Althengstett	0	1457/2	470
Althengstett	0	1747/2	1350
Althengstett	0	1749/1	1063
Althengstett	0	1749/2	1804
Althengstett	0	1768/1	1844
Althengstett	0	1770/1	1140
Althengstett	0	1770/3	860
Althengstett	0	1821/1	1515
Althengstett	0	1829/1	1220
Althengstett	0	1829/2	1262
Althengstett	0	1831/1	2033
Althengstett	0	1835/3	2577
Althengstett	0	1835/4	1913
Althengstett	0	1836/1	1029
Althengstett	0	1931/1	2051
Althengstett	0	1931/2	2562
Althengstett	0	4995/1	1642
Calw	0	1848	18108

Maßnahme	Maßnahme-Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP}-7.3-2 entspricht: saP-F 7.3-2	Pflegeschnitte in Streuobstbeständen	
Galw	0	1984	2593
Galw	0	1985	3055
Galw	0	1997	5706
Galw	0	2361	1609
Galw	0	2362	1618
Galw	0	1932/1	6955
Hirsau	0	285	1171
Hirsau	0	286	1144
Hirsau	0	287	1215
Hirsau	0	292	2647
Hirsau	0	334	678
Hirsau	0	335	893
Hirsau	0	337	976
Hirsau	0	338	909
Hirsau	0	339	1106
Hirsau	0	340	1286
Hirsau	0	341	1334
Hirsau	0	342	1505
Hirsau	0	343	1588
Hirsau	0	345	2039
Hirsau	0	347	2238
Hirsau	0	336/1	815
Ostelsheim	0	1641	1367
Ostelsheim	0	1642	830
Ostelsheim	0	1649	973
Ostelsheim	0	1654	3390
Ottenbronn	0	168	7185
Ottenbronn	0	175	3209
Ottenbronn	0	176	3193
Ottenbronn	0	443	10775
Ottenbronn	0	453	4052
Ottenbronn	0	454	3921
Ottenbronn	0	158	785
Ottenbronn	0	459	4155
Ottenbronn	0	460	3985
Ottenbronn	0	470	2424
Ottenbronn	0	479/1	2371
Ottenbronn	0	479/1	2367
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2-9		Kartenummer: G.2—G.9	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme FCS _{saP} -7.1, FCS _{saP} -7.2-1, FCS _{saP} -7.2-2, FCS _{saP} -7.2-3, FCS _{saP} -7.2-4, FCS _{saP} -7.3-1,

Maßnahme	Maßnahme-Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP}-7.3-2 entspricht: saP-F 7.3-2	Pflegeschnitte in Streuobstbeständen
		FCS _{saP} 7.3-3, FCS _{saP} 7.3-4, FCS _{saP} 7.3-5, FCS _{saP} 7.4
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:		
Als initiale Maßnahmen sollten vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erste Schnittdurchgänge der verschiedenen langfristigen Pflegemaßnahmen (Erziehungs- und Instandhaltungspflege sowie Revitalisierung) durchgeführt werden.		
Begründung der Maßnahme:		
Populationsstützung für die Fledermausarten Braunes Langohr, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Bechstein-, Breitflügel-, Fransen-, Wasser- und Zwergfledermaus		
Einzelmaßnahmen		Flächenbedarf
F7.3-2.1	Erziehungspflege	77 Teilflächen, ca. 15,3 ha
F7.3-2.2	Instandhaltungspflege	139 Teilflächen, ca. 27,4 ha
F7.3-2.2	Revitalisierung	
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Verbesserung potenzieller Nahrungsräume im Umfeld der Tunnel Forst und Hirsau als Schwärm- und Winterquartiere. Die Umsetzung der Maßnahme sollte vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.		
Biotoplanlage und -entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Erziehungspflege: In jungen Beständen und im Zusammenhang mit Neu- bzw. Nachpflanzungen ist eine jährliche Erziehungspflege erforderlich. Ohne diese gezielte Förderung <i>vergreisen</i> junge Obstbäume vorzeitig, werden instabil und entfallen vorzeitig aus dem Bestand. Der ideale Pflegezeitpunkt ist im Winter, kurz vor Vegetationsbeginn.		
Instandhaltungspflege: Ertragsbäume erhalten regelmäßige Pflegeschnitte im Abstand von drei bis fünf Jahren. Dadurch altern die Bäume langsamer. Für Kern- und Steinobst erfolgt die Pflege als Winterschnitt, idealerweise zwischen Dezember und Mitte März bei Temperaturen über -5°C. Ein Sommerschnitt kann an verjüngten Obstbäumen im Juli erfolgen, bei Kirschen nach der Ernte.		
Revitalisierung: In sehr alten Beständen, Beständen mit deutlichem Pflegerückstand und für abgängige Einzelbäume sind Maßnahmen zur Revitalisierung und zur Erhöhung der Lebensdauer vorgesehen. Anschließend wird der Baum durch Instandhaltungsschnitte weiter gepflegt.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:		
Dauerhaft.		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP}-7.3-2 entspricht: saP-F 7.3-2	Pflegeschnitte in Streuobstbeständen
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Als Unterhaltungspflege sind die langfristigen Pflegemaßnahmen zur Erziehung, Instandhaltung und Revitalisierung von Bestandsbäumen kontinuierlich durchzuführen. Sie sind in den festgeschriebenen Zeitintervallen durchzuführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Erziehungspflege: jährlicher Schnitt über 10 Jahre — Instandhaltungspflege: Pflegeschnitte im Abstand von drei bis fünf Jahren — Revitalisierung: einmalige oder über mehrere Jahre verteilte Initialpflege, anschließend Übergang zum Zeitintervall der Instandhaltungspflege. <p>Außerdem können Nachpflanzungen möglich werden, wenn Bäume wegfallen.</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich jährlich in den ersten fünf Jahren, danach alle 5 Jahre

Maßnahme	Maßnahme-Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP}-7.3-3 entspricht: saP-F 7.3-3	Sonstige Maßnahmen in Streuobstbeständen	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:
			Wird quantifiziert, wenn die Zustimmung der Eigentümer vorliegt.
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.9		Kartennummer:	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen	<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme FCS _{saP} 7.1, FCS _{saP} 7.2-1, FCS _{saP} 7.2-2, FCS _{saP} 7.2-3, FCS _{saP} 7.2-4, FCS _{saP} 7.3-1, FCS _{saP} 7.3-2, FCS _{saP} 7.3-4, FCS _{saP} 7.3-5, FCS _{saP} 7.4	
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.			
Begründung der Maßnahme:			
Populationsstützung für die Fledermausarten Braunes Langohr, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Bechstein-, Breitflügel-, Fransen-, Wasser- und Zwergfledermaus			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
Verbesserung potenzieller Nahrungsräume im Umfeld der Tunnel Forst und Hirsau als Schwärm- und Winterquartiere. Die Umsetzung der Maßnahme sollte vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.			
Biotoplanlage und -entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
Abhängig von der individuellen Bestandssituation und der Lage der Fläche können zu verschiedenen Schnittmaßnahmen weitere Pflegemaßnahmen hinzukommen. I.d.R. handelt es sich dabei um einmalige Maßnahmen.			
Abstützen: Schief gewachsene, ansonsten aber gesunde Bäume werden abgestützt, um sie vor vorzeitigem Umfallen zu schützen.			
Totholzerhalt: Bäume mit besonders hohem Totholzanteil oder tote Bäume sind so lang wie möglich im Bestand zu erhalten. Typische Maßnahmen sind das Abstützen einzelner Äste oder die Sicherung der Kronenstabilität durch Gurte.			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP}-7.3-3 entspricht: saP-F 7.3-3	Sonstige Maßnahmen in Streuobstbeständen
<p><u>Mistelbekämpfung:</u> Etwaiger Mistelbefall muss möglichst frühzeitig bekämpft werden. Mistelkeimlinge werden direkt entfernt, bei größer gewachsenen Misteln ist mit einem Befall des betroffenen Astes von bis zu 50 cm in Stammrichtung zu rechnen und der Ast entsprechend zu entfernen.</p> <p><u>Schutzmaßnahmen:</u> Aktuell besteht kein Bedarf an Schutzmaßnahmen außer dem Schutz vor Verbiss für Neu- / Nachpflanzungen mit Kunststoff- oder Drahtgestellen.</p> <p><u>Entnahme:</u> Durch die gezielte Entnahme einzelner Bäume wird die Besonnung des Bestandes und des Grünlands erhöht. Eine Entnahme kann bei Beständen von über 70 Bäumen pro Hektar erfolgen.</p>		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:		
Dauerhaft.		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Im Rahmen des Monitorings sollen Verbesserungen und Anpassungen an neue Gegebenheiten erarbeitet werden. Diese sind als Unterhaltungspflege umzusetzen.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Pachtvertrag mit dem jeweiligen Eigentümer.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre

Maßnahme	Maßnahme-Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP}-7.3-4 entspricht: saP F 7.3-4	Strukturverbesserung in Streuobstbeständen (bisher nur Berücksichtigung von Aufhängen von Quartierkästen, Kleinstrukturen werden festgelegt, wenn Flächen feststehen)	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche (in m²):
Althengstett	0	1190	668
Althengstett	0	1191	1471
Althengstett	0	1192	964
Althengstett	0	1193	631
Althengstett	0	1194	1583
Althengstett	0	1197	965
Althengstett	0	1198	857
Althengstett	0	1202	1039
Althengstett	0	1207	901
Althengstett	0	1215	836
Althengstett	0	1218	1287
Althengstett	0	1221	994
Althengstett	0	1226	2214
Althengstett	0	1231	2240
Althengstett	0	1247	685
Althengstett	0	1251	1863
Althengstett	0	1260	1188
Althengstett	0	1313	785
Althengstett	0	1316	1671
Althengstett	0	1319	1038
Althengstett	0	1320	1070
Althengstett	0	1322	1066
Althengstett	0	1461	1484
Althengstett	0	1578	1749
Althengstett	0	1579	2312
Althengstett	0	1580	1841
Althengstett	0	1583	1532
Althengstett	0	1584	2150
Althengstett	0	1606	1980
Althengstett	0	1732	483
Althengstett	0	1746	663
Althengstett	0	1753	1381
Althengstett	0	1773	1567
Althengstett	0	1776	2382
Althengstett	0	1778	1582
Althengstett	0	1779	2334
Althengstett	0	1791	1766
Althengstett	0	1793	2057
Althengstett	0	1794	1946
Althengstett	0	1797	1848
Althengstett	0	1800	5452
Althengstett	0	1806	1322
Althengstett	0	1808	1089
Althengstett	0	1813	1518
Althengstett	0	1825	2917
Althengstett	0	1827	1235

Maßnahme	Maßnahme-Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP}-7.3-4 entspricht: saP F 7.3-4	Strukturverbesserung in Streuobstbeständen (bisher nur Berücksichtigung von Aufhängen von Quartierkästen, Kleinstrukturen werden festgelegt, wenn Flächen feststehen)	
Althengstett	0	1830	2428
Althengstett	0	1834	1858
Althengstett	0	1932	1651
Althengstett	0	2347	2329
Althengstett	0	2351	1724
Althengstett	0	2352	1762
Althengstett	0	2354	1568
Althengstett	0	2367	1141
Althengstett	0	2376	2223
Althengstett	0	4986	2442
Althengstett	0	5005	2003
Althengstett	0	5006	1888
Althengstett	0	5073	2025
Althengstett	0	5093	1223
Althengstett	0	5109	1388
Althengstett	0	1747/2	1350
Althengstett	0	1749/1	1063
Althengstett	0	1749/2	1804
Althengstett	0	1767/2	1612
Althengstett	0	1768/2	1232
Althengstett	0	1770/1	1140
Althengstett	0	1777/2	837
Althengstett	0	1831/1	2033
Althengstett	0	1835/3	2577
Althengstett	0	1835/4	1913
Althengstett	0	1930/1	1902
Althengstett	0	1931/1	2051
Althengstett	0	1931/2	2562
Calw	0	1984	2593
Calw	0	1985	3055
Calw	0	1997	5706
Calw	0	2362	1618
Calw	0	1993/2	1514
Hirsau	0	344	1604
Ostelsheim	0	1642	830
Ostelsheim	0	1654	3390
Ottenbronn	0	168	7185
Ottenbronn	0	175	3209
Ottenbronn	0	176	3193
Ottenbronn	0	443	10775
Ottenbronn	0	453	4052
Ottenbronn	0	454	3921
Ottenbronn	0	459	4155
Ottenbronn	0	460	3985
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.9		Kartennummer: G.2—G.9	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	

Maßnahme	Maßnahme-Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 7.3-4 entspricht: saP F 7.3-4	Strukturverbesserung in Streuobstbeständen (bisher nur Berücksichtigung von Aufhängen von Quartierkästen, Kleinstrukturen werden festgelegt, wenn Flächen feststehen)
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:		
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen	<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme FCS _{saP} 7.1, FCS _{saP} 7.2-1, FCS _{saP} 7.2-2, FCS _{saP} 7.2-3, FCS _{saP} 7.2-4, FCS _{saP} 7.3-1, FCS _{saP} 7.3-2, FCS _{saP} 7.3-3, FCS _{saP} 7.3-5, FCS _{saP} 7.4
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:		
Die Umsetzung der initialen Maßnahmen (Anbringung von Quartierhilfen, Anlage und/oder Erstpflanzung von Kleinstrukturen, Pflanzungen) sollte vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.		
Begründung der Maßnahme:		
Populationsstützung für die Fledermausarten Braunes Langohr, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Bechstein-, Breitflügel-, Fransen-, Wasser- und Zwergfledermaus		
Einzelmaßnahmen		Flächenbedarf
F7.3-4.1	Quartierhilfen	90 Teilflächen, ca. 18,1 ha
F7.3-4.2	Kleinstrukturen	Wird quantifiziert, wenn die Zustimmung der Eigentümer vorliegt.
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Verbesserung potenzieller Nahrungsräume im Umfeld der Tunnel Forst und Hirsau als Schwärm- und Winterquartiere. Die Umsetzung der initialen Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.		
Biotoplanlage und -entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Quartierhilfen: Zur Förderung von Fledermäusen dienen Fledermauskästen, die das Quartierpotenzial einer Fläche erhöhen. Sie eignen sich besonders in relativ jungen Beständen zur Überbrückung der Zeit bis in höherem Bestandsalter natürliche Baumhöhlen entstanden sind. Auch in Altbeständen mit sehr geringem Höhlenbaumanteil und in Mittelstammbeständen, die weniger natürliches Quartierpotenzial aufweisen als Hochstammbestände, sind zusätzliche Quartierhilfen sinnvoll. Das Anbringen von Vogelnisthilfen reduziert die Konkurrenz um natürliche Baumhöhlen für Fledermäuse und fördert deren Bestand zusätzlich. Auf Flächen mit einem Nachpflanzungsbedarf von mindestens drei Bäumen ist pro drei Nachpflanzungen ein Fledermauskasten aufzuhängen. Daraus ergibt sich ein Bedarf von rund 70 Kästen für den gesamten Flächenpool. Zusätzliche Kästen werden in Beständen benötigt, die trotz ihres Alters oder geringen Nachpflanzungsbedarfs wenige natürliche Quartiere aufweisen. Dadurch werden weitere ca. 60 Kästen veranschlagt.		
Kleinstrukturen:		

Maßnahme	Maßnahme-Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP}-7.3-4 entspricht: saP-F 7.3-4	Strukturverbesserung in Streuobstbeständen (bisher nur Berücksichtigung von Aufhängen von Quartierkästen, Kleinstrukturen werden festgelegt, wenn Flächen feststehen)
<p>Vorhandene Kleinstrukturen (Gräben, Böschungen, Hecken, etc.) sind ökologisch wichtige Strukturelemente. Sie bieten Fledermäusen Orientierungshilfen und dienen als Habitate für Beuteinsekten.</p> <p><i>Förderung vorhandener Kleinstrukturen:</i> Bereits vorhandene Kleinstrukturen sollten erhalten und wenn nötig ökologisch aufgewertet werden (z.B. durch extensive Pflege eines Grabens oder einer Böschung).</p> <p><i>Neuanlage von Kleinstrukturen:</i> Auf Streuobstflächen ohne vorhandene Kleinstrukturen in der Umgebung ist die Neuanlage von Strukturen wünschenswert. Sinnvoll sind dabei Maßnahmen, die ohne große Eingriffe in die bestehende Vegetation umsetzbar und pflegextensiv sind. Möglich ist beispielsweise, das bei der Baumpflege anfallende Schnittgut zu Reishaufen aufzuschichten oder auch liegendes Totholz umgestürzter Bäume auf der Fläche zu belassen. Die Einbringung von Steinriegeln oder andere Steinstrukturen an geeigneten Standorten erhöhen die Habitatqualität ebenfalls.</p>		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:		
Dauerhaft.		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Regelmäßige Kontrollen sind notwendig, um ggf. Nachbesserungsbedarf zu identifizieren. Je nach Einzelmaßnahme ist eine extensive Pflege notwendig, um den Erhaltungszustand zu sichern.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Pachtvertrag mit dem jeweiligen Eigentümer.		
Grunderwerbsverzeichnis-Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich jährlich in den ersten fünf Jahren, danach alle 5 Jahre

Maßnahme	Maßnahme-Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 7.3-5 entspricht: saP F 7.3-5	Anlage von Leitstrukturen	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche (in m²):
Althengstett	00	1222	1855
Althengstett	0	1223	1809
Althengstett	0	1253	1418
Althengstett	0	1270	1614
Althengstett	0	1825	2917
Althengstett	0	1837	2614
Althengstett	0	1928	1761
Althengstett	0	2432	* ¹⁵ 432
Galw	0	1932/1	*6955
Galw	0	1975	579
Ottenbronn	0	443	*2050
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.9		Kartennummer: G.2, G.6, G.8, G.9	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen	<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme FCS _{saP} 7.1, FCS _{saP} 7.2-1, FCS _{saP} 7.2-2, FCS _{saP} 7.2-3, FCS _{saP} 7.2-4, FCS _{saP} 7.3-1, FCS _{saP} 7.3-2, FCS _{saP} 7.3-3, FCS _{saP} 7.3-4, FCS _{saP} 7.4	
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung der Maßnahme sollte vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.			
Begründung der Maßnahme:			
Populationsstützung für die Fledermausarten Braunes Langohr, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Bechstein-, Breitflügel-, Fransen-, Wasser- und Zwergfledermaus			
Einzelmaßnahmen			Flächenbedarf
F7.3-5.1	Maßnahmen auf Streuobstflächen		7 Teilflächen, ca. 1,9 ha
F7.3-5.2	Maßnahmen auf sonstigen Flächen		9 Teilflächen, ca. 0,6 ha

¹⁵ Mit * markierte Flächengrößen: Angabe bezieht sich nicht auf die Gesamtgröße des Flurstücks, sondern auf die für die Anlage der Leitstruktur benötigten Teilfläche.

Maßnahme	Maßnahme-Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP}-7.3-5 entspricht: saP-F 7.3-5	Anlage von Leitstrukturen
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Verbesserung potenzieller Nahrungsräume im Umfeld der Tunnel Forst und Hirsau als Schwärm- und Winterquartiere. Die Umsetzung der initialen Maßnahme sollte vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.		
Biotoplanlage und -entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Maßnahmen auf Streuobstflächen: Durch die Anpflanzung zusätzlicher Bäume oder Baumreihen werden Bestände untereinander besser vernetzt oder besser an angrenzende Waldflächen angebunden. Zwischen den Beständen benachbarter Flächen oder als Abstand zum Waldrand sollten maximal 15 m liegen.		
Maßnahmen auf Sonstigen Flächen: Zur fledermausfachlichen Aufwertung von Streuobstflächen gehören auch Maßnahmen in der Umgebung. Eine als Nahrungs- und Quartierhabitat geeignete Streuobstfläche muss strukturell an Waldflächen angebunden sein. Durch gezielte Verbundmaßnahmen kann eine Distanz von bis zu 200 m zwischen einem Waldstück und dem anzubindenden Streuobstbestand überwunden werden. Zur Anbindung eignet sich die Pflanzung einer pflegeextensiven Hecke oder einer Baumreihe mit einem Maximalabstand von 15 m zwischen den einzelnen Bäumen. Zur Pflanzung sind keine pflegeintensiven Obstbäume, sondern standorttypische Arten vorgesehen, die keiner Pflege bedürfen. Diese Maßnahmen sind vorgesehen für Flächen, auf denen keine Streuobstnutzung vorliegt (Grünland- oder Ackernutzung). Die Pflanzungen sind bevorzugt entlang von Flurstücksgrenzen parallel zu Wegeflurstücken anzulegen, um die Bewirtschaftung der Flächen so wenig wie möglich zu beeinträchtigen.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:		
Dauerhaft.		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Regelmäßige Kontrollen sind notwendig, um ggf. Nachbesserungsbedarf zu identifizieren. Je nach Einzelmaßnahme ist eine extensive Pflege notwendig, um den Erhaltungszustand zu sichern.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit dem jeweiligen Eigentümer.		
Grunderwerbsverzeichnis-Nr.:		
Für die Flurstücke Gemarkung Althengstett (FSt 1199, 1203, 2432) sowie Gemarkung Ottenbronn (FSt 443), siehe Grunderwerbsverzeichnis Unterlage Nr. 5.2		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich jährlich in den ersten drei Jahren

Rechtliche Sicherung der Maßnahmen 7.3-1 bis 7.3-5:			
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit dem jeweiligen Eigentümer. Mit Stand März 2023 liegen bereits Verträge für insgesamt 108.193 m ² für folgende Flurstücke vor:			
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche (in m ²):
Althengstett	0	5004	1110
Althengstett	0	5068	884
Althengstett	0	1227	2086
Althengstett	0	1206	823
Althengstett	0	5006	1888
Althengstett	0	1234	2240
Althengstett	0	4990	2034
Althengstett	0	1249	1765
Althengstett	0	1201	1188
Althengstett	0	5111	1267
Althengstett	0	1320	1070
Althengstett	0	1322	1066
Althengstett	0	1456/1	1030
Althengstett	0	1457/2	470
Althengstett	0	1806	1322
Althengstett	0	1754	1758
Althengstett	0	1931/1	2051
Althengstett	0	1779	2334
Althengstett	0	1836/1	1029
Althengstett	0	1770/1	1140
Althengstett	0	1831/1	2033
Althengstett	0	1804	622
Althengstett	0	1813	1518
Althengstett	0	1746	663
Althengstett	0	1800	5452
Althengstett	0	1771	1623
Althengstett	0	1835/4	1913
Althengstett	0	1770/3	860
Althengstett	0	1753	1381
Althengstett	0	1772	1534
Althengstett	0	1830	2428
Calw	0	2362	1618
Calw	0	2361	1609
Calw	0	1997	5706
Calw	0	1984	2593
Calw	0	1985	3055
Ottenbronn	0	453	4052
Ottenbronn	0	454	3921
Ottenbronn	0	176	3193
Ottenbronn	0	175	3209
Hirsau	0	286	1144
Althengstett	0	5003	955
Althengstett	0	1770/2	397
Hirsau	0	285	1171
Hirsau	0	287	1215
Calw	0	1975	2651
Hirsau	0	292	0
Ottenbronn	0	479/1	0
Ottenbronn	0	479/2	0
Calw	0	1932/1	6955
Calw	0	1848	12555
Ottenbronn	0	459	1970

Rechtliche Sicherung der Maßnahmen 7.3-1 bis 7.3-5:			
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit dem jeweiligen Eigentümer. Mit Stand März 2023 liegen bereits Verträge für insgesamt 108.193 m ² für folgende Flurstücke vor:			
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche (in m ²):
Althengstett	0	4995/1	1642

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 7.3 entspricht: saP F 7.3	Aufwertung von Streuobstbeständen	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche (im m ²):
Althengstett	0	1193	632
Althengstett	0	1194	1584
Althengstett	0	1198	858
Althengstett	0	1200	1144
Althengstett	0	1201	1189
Althengstett	0	1202	1040
Althengstett	0	1206	824
Althengstett	0	1215	837
Althengstett	0	1226	2216
Althengstett	0	1227	2088
Althengstett	0	1231	2242
Althengstett	0	1249	1766
Althengstett	0	1320	1071
Althengstett	0	1322	1067
Althengstett	0	1438	2814
Althengstett	0	1452	1245
Althengstett	0	1453	742
Althengstett	0	1454	732
Althengstett	0	1455	1020
Althengstett	0	1489	1459
Althengstett	0	1490	2060
Althengstett	0	1498	1615
Althengstett	0	1513	2206
Althengstett	0	1554	1106
Althengstett	0	1555	2482
Althengstett	0	1568	1204
Althengstett	0	1572	827
Althengstett	0	1677	508
Althengstett	0	1678	575
Althengstett	0	1746	663
Althengstett	0	1753	1382
Althengstett	0	1754	1759
Althengstett	0	1771	1624
Althengstett	0	1772	1535
Althengstett	0	1779	2336
Althengstett	0	1791	1767
Althengstett	0	1797	1849
Althengstett	0	1800	5456
Althengstett	0	1804	622
Althengstett	0	1806	1323
Althengstett	0	1813	1519
Althengstett	0	1825	2919
Althengstett	0	1827	1221
Althengstett	0	1830	2430
Althengstett	0	1929	1377
Althengstett	0	2346	1614
Althengstett	0	2352	1763
Althengstett	0	2367	1142

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 7.3 entspricht: saP F 7.3	Aufwertung von Streuobstbeständen	
Althengstett	0	2397	744
Althengstett	0	2407	1793
Althengstett	0	2409	1783
Althengstett	0	2671	1975
Althengstett	0	4990	2036
Althengstett	0	5003	956
Althengstett	0	5004	1111
Althengstett	0	5006	1889
Althengstett	0	5068	885
Althengstett	0	5071	999
Althengstett	0	5076	1839
Althengstett	0	5111	1268
Althengstett	0	1420/2	611
Althengstett	0	1421/1	487
Althengstett	0	1456/1	1031
Althengstett	0	1456/2	1064
Althengstett	0	1456/3	1021
Althengstett	0	1457/1	461
Althengstett	0	1457/2	471
Althengstett	0	1514/2	1873
Althengstett	0	1550/3	575
Althengstett	0	1551/1	1608
Althengstett	0	1675/1	519
Althengstett	0	1770/1	1141
Althengstett	0	1770/2	397
Althengstett	0	1770/3	860
Althengstett	0	1831/1	2035
Althengstett	0	1835/4	1915
Althengstett	0	1836/1	1030
Althengstett	0	1930/1	1904
Althengstett	0	1931/1	2053
Althengstett	0	4995/1	1651
Calw	0	1848	12479
Calw	0	1975	2653
Calw	0	1984	2595
Calw	0	1985	3057
Calw	0	1997	5711
Calw	0	2361	1610
Calw	0	2362	1619
Calw	0	1932/1	6965
Hirsau	0	276	2423
Hirsau	0	277	2567
Hirsau	0	285	1172
Hirsau	0	286	1145
Hirsau	0	287	1216
Hirsau	0	292	2649
Hirsau	0	321	1855
Hirsau	0	337	977
Hirsau	0	340	1287
Hirsau	0	346	2000
Ostelsheim	0	1642	831
Ostelsheim	0	1649	974
Ostelsheim	0	1654	3393

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 7.3 entspricht: saP F 7.3	Aufwertung von Streuobstbeständen	
Ottenbronn	0	175	1351
Ottenbronn	0	176	1424
Ottenbronn	0	453	4055
Ottenbronn	0	454	3924
Ottenbronn	0	459	1971
Ottenbronn	0	475/1	765
Ottenbronn	0	479/1	2373
Ottenbronn	0	479/2	2369
Simmozheim	0	2558	4474
Simmozheim	0	2604	1599
Simmozheim	0	2615	472
Simmozheim	0	2617	2222
Simmozheim	0	3023	2537
Simmozheim	0	3024	1235
Simmozheim	0	3242	1256
Simmozheim	0	3267	1634
Simmozheim	0	3559	1117
Simmozheim	0	3560	1251
Simmozheim	0	3561	636
Simmozheim	0	3562	995
Simmozheim	0	3920	2964
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.9		Kartennummer: G.2a – G.9a	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen	<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt	
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme		
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme		
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Als initiale Maßnahmen sollten vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erste Maßnahmen zur Aufwertung von Streuobstbeständen durchgeführt werden. Dies beinhaltet u.a. Neu- und Nachpflanzungen von Obstbaum-Hochstämmen zur Lückenschließung und Vernetzung, sowie erste Schnittdurchgänge der verschiedenen langfristigen Pflegemaßnahmen (Erziehungs- und Instandhaltungspflege sowie Revitalisierung). Erste Nachpflanzungen sowie Schnittmaßnahmen erfolgten bereits im Winter 2022 und 2023.			
Begründung der Maßnahme:			
Populationsstützung für die Artengruppe Fledermäuse			
Einzelmaßnahmen			Flächenbedarf
F7.3-1	Vernetzung durch Neupflanzungen		5 Teilflächen, ca. 1,0 ha
F7.3-2	Nachpflanzungen		80 Teilflächen, ca. 13,9 ha
F7.3-3	Erziehungspflege		122 Teilflächen, ca. 21,3 ha

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 7.3 entspricht: saP F 7.3	Aufwertung von Streuobstbeständen
F7.3-4	Instandhaltungspflege	3 Teilflächen, ca. 0,3 ha
F7.3-5	Revitalisierung	
F7.3-6	Erhaltungspflege	
F7.3-7	Sonstige Pflegemaßnahmen	
F7.3-8	Freistellen von Bestandsbäumen	
F7.3-9	Aufhängen von Quartierkästen	
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Verbesserung potenzieller Nahrungsräume und Habitate im Umfeld der Tunnel Forst und Hirsau als Schwärm- und Winterquartiere. Die Umsetzung der Maßnahme sollte vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.		
Biotoplanlage und -entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<u>Vernetzung durch Neupflanzungen:</u>		
Durch die Anpflanzung zusätzlicher Bäume oder Baumreihen werden Bestände untereinander besser vernetzt oder besser an angrenzende Waldflächen angebunden. Zwischen den Beständen benachbarter Flächen oder als Abstand zum Waldrand sollten maximal 15 m liegen.		
Bei Neupflanzungen werden Obstbaum-Hochstämme (mind. 1,80m hoch) gepflanzt. als Pflanzmaterial werden geeignete Sorten, i.d.R. alte und lokale Sorten auf einer stark wachsenden Unterlage verwendet. Angestrebt wird eine Bestandsdichte von 40 bis 60 Bäumen pro Hektar mit einem Baumabstand zwischen 12 und 15 m.		
Der optimale Pflanzzeitraum liegt zwischen Oktober und April bei nicht gefrorenem Boden. Je nach Bodenbeschaffenheit werden im Zusammenhang mit der Pflanzung Bodenverbesserungen vorgenommen. Zum Schutz vor Verbiss durch Wild- oder Weidetiere werden die Nachpflanzungen mit Verbisschutz geschützt. Ebenso werden die Stämme durch einen Pflanzkorb für Wühlmausschutz vor Mäusen und durch Stammschutzfarbe vor Witterungseinflüssen geschützt.		
<u>Nachpflanzungen:</u>		
Um vorhandene Streuobstbestände zu verjüngen, Bestandslücken zu schließen und den Lebensraum Streuobstwiese zu erweitern, werden in den Beständen Nachpflanzungen durchgeführt.		
Dazu werden dem Bestand angepasste Obstbaum-Hochstämme (mind. 1,80m hoch) gepflanzt. als Pflanzmaterial werden geeignete Sorten, i.d.R. alte und lokale Sorten auf einer stark wachsenden Unterlage verwendet. Angestrebt wird eine Bestandsdichte von 40 bis 60 Bäumen pro Hektar mit einem Baumabstand zwischen 12 und 15 m.		
Der optimale Pflanzzeitraum liegt zwischen Oktober und April bei nicht gefrorenem Boden. Je nach Bodenbeschaffenheit werden im Zusammenhang mit der Pflanzung Bodenverbesserungen vorgenommen. Zum Schutz vor Verbiss durch Wild- oder Weidetiere werden die Nachpflanzungen mit Verbisschutz geschützt. Ebenso werden die Stämme durch einen Pflanzkorb für Wühlmausschutz vor Mäusen und durch Stammschutzfarbe vor Witterungseinflüssen geschützt.		
<u>Erziehungspflege:</u>		
Bei Jungbäumen (Standjahr bis ca. 10 Jahre) und bei Neu- bzw. Nachpflanzungen ist eine jährliche Erziehungspflege erforderlich. Ohne diese gezielte Förderung vergeisen junge Obstbäume vorzeitig, werden instabil und entfallen vorzeitig aus dem Bestand. Bei der Erziehungspflege soll eine Ausformung von maximal 4 Leitästen plus Stammverlängerung erfolgen mit einem Anstellwinkel von ca. 40 – 50°.		
Der ideale Pflegezeitpunkt ist im Winter, kurz vor Vegetationsbeginn.		
<u>Instandhaltungspflege:</u>		
Ertragsbäume erhalten regelmäßige Pflegeschnitte im Abstand von drei bis fünf Jahren. Dadurch altern die Bäume langsamer und Erhalten ein gesundes und stabiles Kronengerüst.		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 7.3 entspricht: saP F 7.3	Aufwertung von Streuobstbeständen
<p>Für Kern- und Steinobst erfolgt die Pflege als Winterschnitt, idealerweise zwischen Dezember und Mitte März bei Temperaturen über -5°C. Ein Sommerschnitt kann an Obstbäumen im Juli erfolgen, bei Kirschen nach der Ernte.</p> <p><u>Revitalisierung:</u></p> <p>In sehr alten Beständen und Beständen mit deutlichem Pflegerückstand sind zur Rückführung verwilderter aber vitaler Obstbäume Maßnahmen zur Revitalisierung vorgesehen. Es erfolgt eine ausgedehnte Revitalisierungspflege, die sich über zwei oder mehrere Jahre erstreckt. Die Schnitte dienen u.a. der Kronenauslichtung und Kroneneinkürzung zur Verbesserung der Belichtungsverhältnisse. Ein stabiler Kronenaufbau wird dadurch gefördert. Dabei sind naturschutzfachliche Aspekte (Erhalt von Totholz, angepasste Schnittstärke sowie Erhalt von Höhlenstrukturen) zu berücksichtigen. Diese Maßnahmen tragen zur Erhöhung der Lebensdauer des Baumes und dadurch zum Erhalt des Streuobstbestandes bei.</p> <p>Anschließend wird der Baum durch Instandhaltungsschnitte weiter gepflegt.</p> <p><u>Erhaltungspflege:</u></p> <p>An abgängigen Bäumen werden zum Erhalt der Habitatstrukturen und zur Förderung von stehendem Totholz stabilisierende Schnitte durchgeführt. Armdickes Totholz und abgestorbene Bäume werden so lang wie möglich im Bestand erhalten (bspw. durch Abstützen), soweit die Verkehrssicherheit gewährleistet ist.</p> <p><u>Sonstige Pflegemaßnahmen:</u></p> <p>Sonstige Pflegemaßnahmen an den Bäumen finden je nach Bedarf statt. Dies ist abhängig von der individuellen Bestandssituation und der Lage der Fläche. Diese können nicht im Vorhinein festgelegt werden. Sonstige Maßnahmen können u.a. sein:</p> <p>Abstützen von schief gewachsenen Bäumen, Erhalt von armdickem Totholz ggf. auch durch Abstützen, Mistelbekämpfung durch Entfernen befallener Äste.</p> <p><u>Freistellen von Bestandsbäumen:</u></p> <p>Einzelne Flächen und Bäume sind aufgrund Aufgabe der Bewirtschaftung o.ä. stark durch Gehölzsukzession verbuscht. Dadurch werden die auf der Fläche vorhandenen Obstbäume stark beeinträchtigt. Um wertgebende Bestandsbäume zu fördern, werden die Flächen durch geeignete Gehölzpflegemaßnahmen zum Zurückdrängen von Sukzession wieder freigestellt.</p> <p><u>Aufhängen von Quartierkästen:</u></p> <p>Zur Förderung von Fledermäusen dienen Fledermauskästen, die das Quartierpotenzial einer Fläche erhöhen. Sie eignen sich besonders in relativ jungen Beständen zur Überbrückung der Zeit bis in höherem Bestandsalter natürliche Baumhöhlen entstanden sind. Auch in Altbeständen mit sehr geringem Höhlenbaumanteil und in Mittelstammbeständen, die weniger natürliches Quartierpotenzial aufweisen als Hochstammbestände, sind zusätzliche Quartierhilfen sinnvoll.</p> <p>Das Anbringen von Vogelnisthilfen reduziert die Konkurrenz um natürliche Baumhöhlen für Fledermäuse und fördert deren Bestand zusätzlich.</p> <p>Auf Flächen mit einem Nachpflanzungsbedarf von mindestens drei Bäumen ist pro drei Nachpflanzungen ein Fledermauskasten aufzuhängen. Daraus ergibt sich ein Bedarf von rund 70 Kästen für den gesamten Flächenpool. Zusätzliche Kästen werden in Beständen benötigt, die trotz ihres Alters oder geringen Nachpflanzungsbedarfs wenige natürliche Quartiere aufweisen. Dadurch werden weitere ca. 60 Kästen veranschlagt.</p>		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:		
Dauerhaft.		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Als Unterhaltungspflege sind die langfristigen Pflegemaßnahmen zur Erziehung, Instandhaltung und Revitalisierung von Bestandsbäumen kontinuierlich durchzuführen. Sie sind in den festgeschriebenen Zeitintervallen durchzuführen:		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 7.3 entspricht: saP F 7.3	Aufwertung von Streuobstbeständen
<ul style="list-style-type: none"> – Erziehungspflege: jährlicher Schnitt über 10 Jahre – Instandhaltungspflege: Pflegeschnitte im Abstand von drei bis fünf Jahren – Revitalisierung: einmalige oder über mehrere Jahre verteilte Initialpflege, anschließend Übergang zum Zeitintervall der Instandhaltungspflege. – Bei ehemals verbuschten Flächen kann eine motormanuelle Nachpflege der Flächen nötig sein. – Nachpflanzungen, falls Bäume (sowohl Nachpflanzungen als auch Bestandsbäume) wegfallen. <p>Bei Neu- und Nachpflanzungen sind folgende Pflegemaßnahmen nötig:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Jährlicher Erziehungsschnitt über 10 Jahre und anschließend Instandhaltungsschnitt – Freihalten der Baumscheibe in den ersten 6 Jahren nach Pflanzung – Bewässerung in den Sommermonaten in den ersten 6 Jahren nach Pflanzung – Nachpflanzungen, falls Bäume wegfallen. <p>Quartierkästen: Die Kästen sind jährlich zu reinigen (ausfegen), auf ihre Funktion zu überprüfen und bei Bedarf auszutauschen bzw. zu reparieren. Hierbei ist auch zu kontrollieren, ob der freie An- und Abflug gewährleistet ist.</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich jährlich in den ersten fünf Jahren, danach alle 3 Jahre
Rechtliche Sicherung der Maßnahmen:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit dem jeweiligen Eigentümer.		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 7.4 entspricht: saP F 7.4	Alternative Waldbewirtschaftung durch Weidenutzung	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Gechingen	0	7066/6	7,7 ha 8,4 ha
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.10		Kartennummer: H.1a	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen	<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme FCS _{saP} 7.1, FCS _{saP} 7.2-1, FCS _{saP} 7.2-2, FCS _{saP} 7.2-3, FCS _{saP} 7.2-4, FCS _{saP} 7.3-1, FCS _{saP} 7.3-2, FCS _{saP} 7.3-3, FCS _{saP} 7.3-4 FCS _{saP} 7.3-5	
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen. Eine Beweidung ist ab Frühjahr 2024 möglich. Angesichts des Vorlaufs, den die Forstdirektion und die forstliche Versuchsanstalt skizziert hat, ist eine Flächenvorbereitung frühestens im Winter 2023/2024 möglich, so dass eine Beweidung ab Frühjahr 2024 möglich wäre.			
Begründung der Maßnahme:			
Populationsstützung für die Artengruppe Fledermäusearten Braunes Langohr, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Bechstein, Breitflügel, Fransen, Wasser- und Zwergfledermaus			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
Verbesserung potenzieller Nahrungsräume im Umfeld des Tunnels Forst als Schwärm- und Winterquartier. Primäres Ziel der Maßnahme ist die Verbesserung der Habitategnung der Maßnahmenfläche als Jagd- und Quartierhabitat von Fledermäusen. Aus diesem Grund soll durch die Beweidung zum einen die Insektenabundanz und –diversität erhöht und zum anderen die Entstehung von Baumhöhlen auf der Fläche gefördert werden.			
Die Umsetzung der initialen Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.			
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
Die Zielfläche für die geplante Waldweide befindet sich im Mosenwald südwestlich von Gechingen und liegt innerhalb des FFH-Gebietes Calwer Heckengäu und im Naturschutzgebiet Würm-Heckengäu. Die Beweidung der Fläche soll überwiegend mit Rindern und bei Bedarf mit Ziegen oder Schafen erfolgen.			
<u>Erstpflegemaßnahmen:</u>			
Um die Zielfläche in einen für die Waldweide günstigen Ausgangszustand zu bringen, sind einige vorbereitende Maßnahmen notwendig. Auf der Fläche soll stellenweise ein Lichthieb durchgeführt werden, um			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 7.4 entspricht: saP F 7.4	Alternative Waldbewirtschaftung durch Weidenutzung
<p>die Krautschicht zu fördern. Der vorgesehene Lichttrieb wird nicht vollständig im ersten Jahr erfolgen, sondern die Bäume werden über mehrere Jahre hinweg bis zum gewünschten Zielzustand entnommen, um mögliche negative Auswirkungen (u.a. Sonnenbrandgefahr, Windexposition o.ä.) in den aufgelichteten Beständen zu vermeiden. Ziel ist es, einen lichtereren Waldbestand zu entwickeln, der für eine Beweidung geeignet ist und dabei einen ausreichenden Kronenschluss zu erhalten, damit der Wald insbesondere für die Fledermäuse weiterhin ein geeignetes Habitat darstellt (mittlere Kronenüberschirmung 40 – 60 %). Dazu wird eine motormanuelle Gehölzentnahme durchgeführt. Entnommen werden hierbei in erster Linie einzelne Nadelbäume sowie junge Laubbäume und Sträucher. Außerdem werden die bestehenden Rückegassen wieder freigestellt. Eine mittlere Kronenüberschirmung von 40% wird nicht unterschritten.</p> <p><u>Folgepflege:</u></p> <p><i>Beweidung</i></p> <p>Die Beweidung der Fläche wird nicht dauerhaft, sondern periodisch erfolgen. Die Weidetiere werden die Fläche in einem Zeitfenster ab Frühjahr bis in den Spätsommer beweiden. Der Weidebeginn, die Beweidungsdauer, Anzahl der Tiere und ggf. die Nachpflege werden individuell für jedes Jahr gemäß den Wetterverhältnissen, der Nahrungsverfügbarkeit und der Flächenentwicklung angepasst. Das Beweidungsmanagement ist daher permanent nachjustierbar. Die Beweidung soll extensiv erfolgen um eine natürliche Entwicklung der Fläche fördern. Im ersten Beweidungsjahr soll mit einer Tieranzahl von 3-5 Rindern und 6-8 Ziegen gestartet werden. Als Weidetiere werden robuste Tierrassen eingesetzt, da diese einerseits eine überdurchschnittliche Futtermittelverwertung haben und andererseits durch vorhandene Instinkte und Verhaltensweisen zu einer Gefahrenvermeidung auf der Fläche beitragen. Gemäß der Stellungnahme der HNB vom 19.10.2023 ist ein wesentlicher Faktor für eine kurzfristige Förderung der Insektenabundanz die Entwicklung von Insekten im Kot der Weidetiere. Damit diese sich entwickeln können, ist bei der Weidetierhaltung in solchen Zeiten auf den Einsatz von Antiparasitika zu verzichten, in denen sich die Gabe auf die Waldweideperiode auswirken kann (Behandlung wenn erforderlich außerhalb der Weidefläche). Da sich eine größere Zahl von Insekten im Rinderkot entwickeln kann, sind die mögliche Dauer der Weideperiode und Anzahl der Rinder mit der Futterverfügbarkeit im Laufe der Zeit zu steigern. Weidebeginn, periodische Beweidungsdauer (so dass sich ein Blütenhorizont entwickeln kann), Anzahl der Tiere und ggf. die Nachpflege sollen individuell für jedes Jahr entsprechend Witterung, Nahrungsverfügbarkeit und Flächenentwicklung angepasst werden. Ziel ist es hierbei die Entwicklung einer artenreichen Kraut- und Saumschicht auf größerer Fläche, daneben ein vertikal und horizontal reich gegliederter Gehölzbestand mit kleinflächigen Verbuschungsstadien und zugänglichen großen Kronenstrukturen.</p> <p><i>Zäune</i></p>		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 7.4 entspricht: saP F 7.4	Alternative Waldbewirtschaftung durch Weidenutzung

Um eine Beweidung zu ermöglichen, ist eine Einzäunung der Fläche erforderlich. Dafür wird ein dauerhafter Litzenzaun mit Elektro mit mehreren Toren entlang der Maßnahmenfläche errichtet (

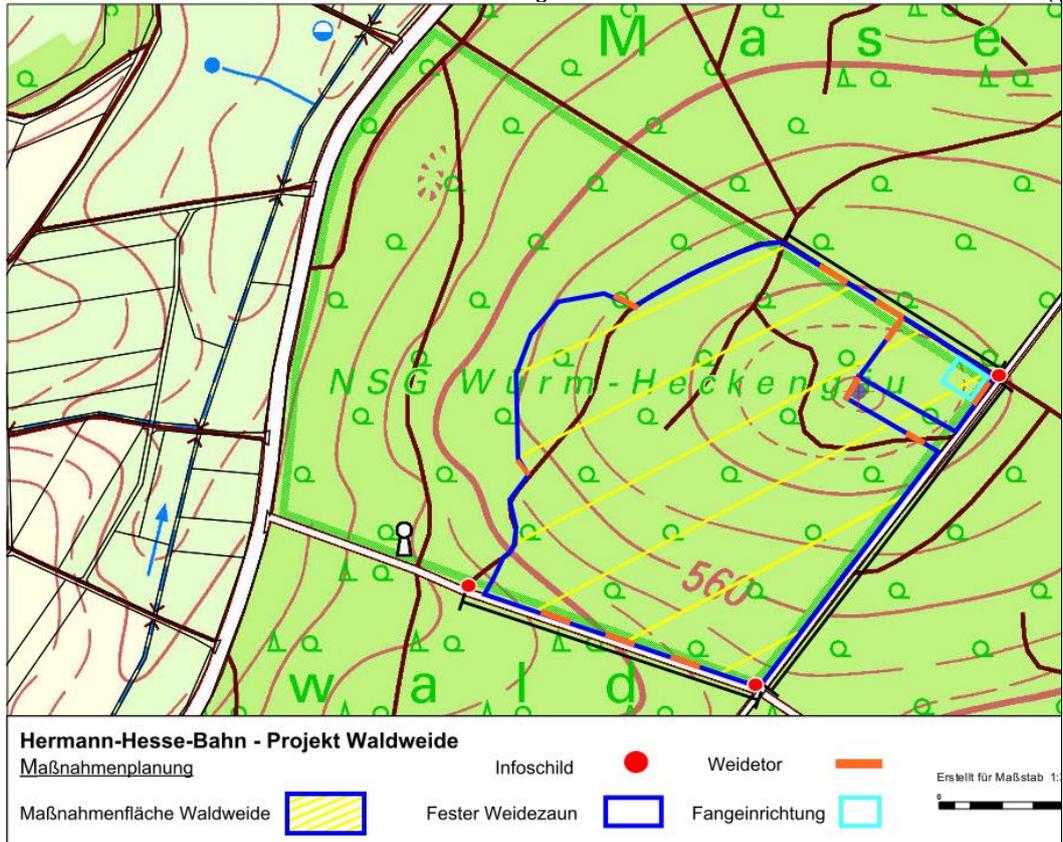
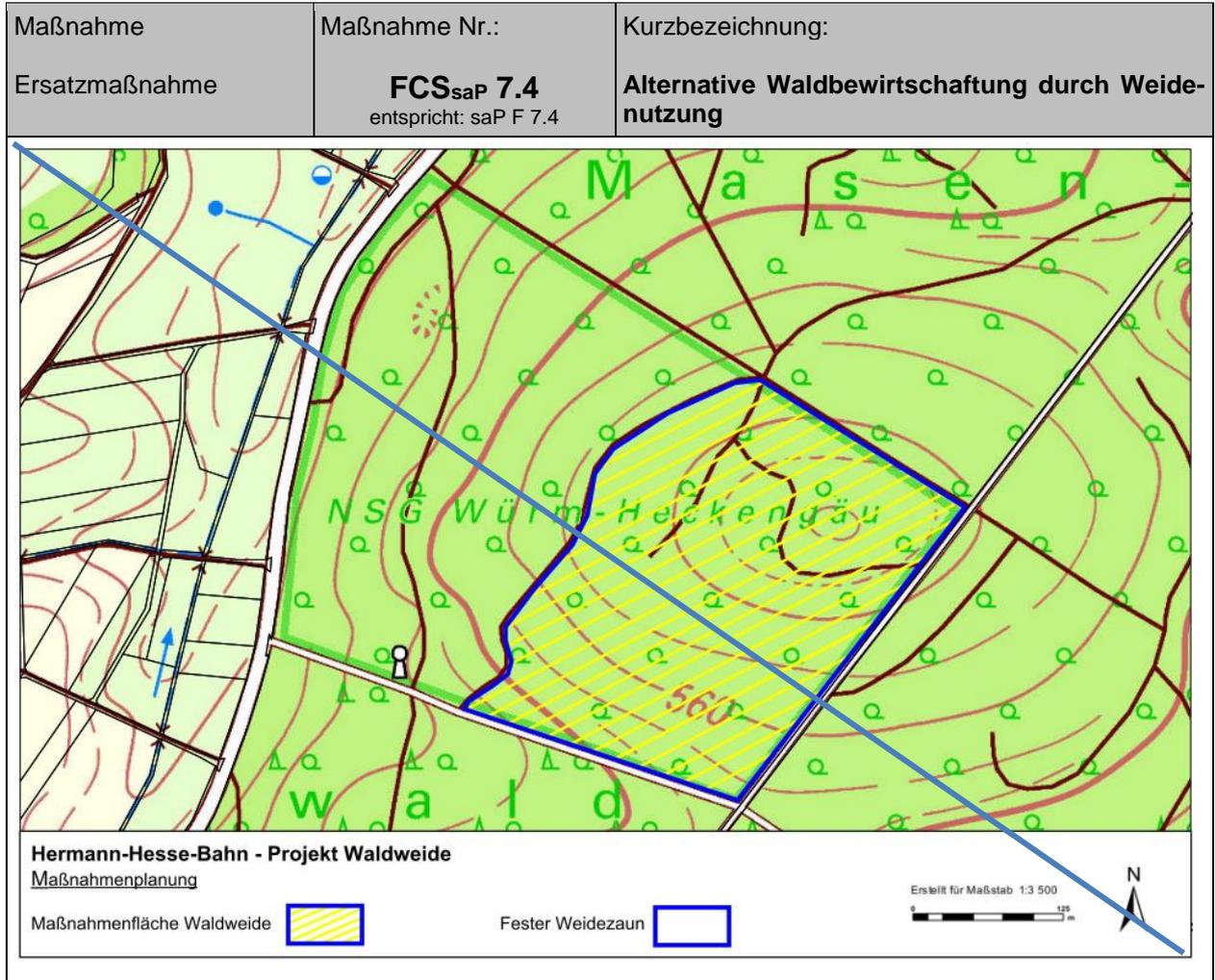


Abbildung 40). Der Zaun wird in der beweidungsfreien Periode ausgeschaltet und kann teilweise geöffnet werden, sodass die Fläche von Wildtieren genutzt werden kann. Ebenso wird eine Fangeinrichtung eingerichtet, damit die Weidetiere jederzeit zügig von der Fläche geholt werden können.



Maßnahme Ersatzmaßnahme	Maßnahme Nr.: FCS_{saP} 7.4 entspricht: saP F 7.4	Kurzbezeichnung: Alternative Waldbewirtschaftung durch Weidenutzung
 <p>Hermann-Hesse-Bahn - Projekt Waldweide <u>Maßnahmenplanung</u></p> <p>Maßnahmenfläche Waldweide  Infoschild  Weidetor  Fester Weidezaun  Fangeinrichtung </p> <p>Erstellt für Maßstab 1:3 500 0 125 m</p>		
Abbildung 40: Standorte der geplanten Weidezäune		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG: Dauerhaft.		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung: Im Rahmen der Unterhaltungspflege müssen vor allem die Zäune in regelmäßigem Turnus händisch freigeschnitten werden. Die weiteren ergänzenden Pflegemaßnahmen orientieren sich an der Entwicklung der Vegetation auf der Fläche und umfassen je nach Bedarf die Entnahme von Einzelbäumen oder auch aufkommenden Sträuchern. Ziel der Unterhaltungspflege soll die Förderung von Eichen und anderen großkronigen vitalen Bäumen durch die umsichtige Entnahme von Bedrängern sowie die Förderung von insektenträchtigen Nebenbaumarten (Mehlbeere, Elsbeere, Vogelkirsche, Feld-Ahorn). Zur Vermeidung von Artenschutzkonflikten ist der Lichthieb im Winter zur laublosen Zeit durchzuführen und durch eine Fledermausexpert*in zu begleiten (VsaP 19), um sicherzustellen, dass keine vorhandenen Höhlenbäume oder Quartierstrukturen für Fledermäuse und Brutvögel entnommen werden und die o.g. günstigen Strukturen gefördert werden. Sofern möglich soll stehendes und liegendes Totholz in der Fläche belassen werden		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme	<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme	
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Dingliche Sicherung sowie Verträge mit dem Eigentümer sowie den zuständigen Behörden		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Ersatzmaßnahme	FCS_{saP} 7.4 entspricht: saP F 7.4	Alternative Waldbewirtschaftung durch Weidenutzung
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Siehe Grunderwerbsverzeichnis Unterlage Nr. 5.2		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<p><u>Maßnahmenbezogenes Monitoring:</u> Die Umsetzung der Maßnahmen ist in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person durchzuführen, die nach Fertigstellung der Maßnahme die korrekte Umsetzung und damit die Wirksamkeit prüft.</p> <p>Die strukturelle Entwicklung der Fläche wird durch ein Foto-Monitoring dokumentiert. Hierzu werden an geeigneten Punkten auf der Maßnahmenfläche jährlich Fotos mit Hilfe einer auf einem Stativ installierten und jeweils identisch ausgerichteten Kamera gemacht. Diese können anschließend zu einer Bildsequenz zusammengefügt werden und so die strukturellen Entwicklungen auf der Fläche dargestellt werden. Darüber hinaus erfolgt eine übersichtsartige Erfassung der Strukturentwicklung auf der gesamten Fläche.</p> <p><u>Populationsbezogenes Monitoring:</u> Darüber hinaus soll außerdem die Nutzung der Fläche durch die Fledermäuse durch ein entsprechendes Monitoring überprüft werden. Auf der Fläche werden jährlich jeweils während zuvor festgelegten Erfassungsperioden (mit der HNB abzustimmen) akustische Daueraufnahmegeräte (z.B. Batcorder) installiert und im Nachgang analysiert. So kann das Arteninventar und die Aktivität der einzelnen Arten verglichen werden. Darüber hinaus erfolgt alle fünf Jahre eine Baumhöhlenkartierung während der unbelaubten Zeit</p>		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich jährlich in den ersten fünf Jahren alle 2 Jahre in den ersten 7 Jahren sowie im 10. und ggf. 15. Jahr (Foto- und akustisches Monitoring und Strukturerefassung) <input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle fünf Jahre (Baumhöhlenkartierung)

8.3.1.1 Fledermauswochenstubenbezogene Maßnahmen

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung	
Nordfledermaus <i>Eptesicus nilssonii</i>	Enil 01	Enzklösterle	
Maßnahmen Nr.:	Kurzbezeichnung:		
FCSsaP 3.3 entspricht: saP F 3.3	Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten		
Maßnahmen-Nr.:	Gemarkung – Flur - Flurstück	Distrikt / Abteilung / Bestand	Fläche (ha)
FCSsaP 3.3	Enzklösterle – 0 – 871		
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartennummer: C.39	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen	<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt	
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme		
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme		
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.			
Begründung der Maßnahme:			
In der Gemeinde Enzklösterle im Gemeindeteil Gompelscheuer befindet sich eine bekannte Nordfledermaus-Wochenstube im ehemaligen Hotel Enzursprung.			
Aus den rechtlichen Anforderungen des Planfeststellungsantrags, in Kombination mit dem NABU-Vertrag und den Anforderungen der HNB aus der Stellungnahme zu den Planfeststellungsunterlagen zum Planfeststellungsabschnitt Einbau einer Trennwand-konstruktion zum Fledermausschutz in und vor die Bestandstunnel Forst und Hirsau ergibt sich die Anforderung, die Einflugöffnung des bestehenden Quartiers zu sichern, im Umfeld des Quartiers jeweils zwei weitere Dachböden zugänglich zu machen und durch Kästen aufzuwerten.			
Fläche	Einzelmaßnahmen		
Enzklösterle – 0 – 871	FCSsaP 3.3	Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten	
Beschreibung des Ausgangszustandes			
Enil 01: Ergänzung im Rahmen des ersten Monitoringberichtes			
Am Hotel selbst können keine Kästen angebracht werden, da größere Umbaumaßnahmen am Gebäude stattfinden sollen. Auf demselben Grundstück befindet sich ein Trafoturm, der zur Verfügung gestellt wird.			

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Nordfledermaus <i>Eptesicus nilssonii</i>	Enil 01	Enzklösterle
FCSsaP 3.3 Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Zur kurzfristigen Verbesserung des Quartierangebots werden im Umfeld der Wochenstube 15 Spaltenkästen angebracht.		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Die Nordfledermaus nutzt enge Spalträume von Zwischendächern oder hinter Fassaden- und Kaminverkleidungen als Quartier. Zur Schaffung einer neuen Quartiermöglichkeit wird der Traforturm in der Nähe des Bestandsquartiers aufgewertet. Entsprechend werden Spaltenquartiere an der Fassade des Traforturms angeboten, um das Quartiersangebot für die Nordfledermaus zu verbessern. Dabei wird eine möglichst großflächige Anbringung als Verschalung oder das Anbringen von großen Einzelkästen aus säge- rauem Holz angestrebt. Grundsätzlich sind möglichst großflächige Quartierbereiche von mindestens 1,5 Quadratmetern (1 m Höhe, 1,5 m Breite) und in 2-3 Lagen hintereinander mit einer lichten Spaltweite von 18-20 mm vorgesehen. Dabei werden Kästen in allen vier Expositionsrichtungen angebracht. Die Gesamtfläche des nutzbaren Quartierraumes sollte 12 Quadratmeter nicht unterschreiten, dies entspricht vier Doppelkästen 100x150 cm. Soweit sinnvoll umsetzbar soll versucht werden eine starke morgendliche Erwärmung von Quartierbereichen durch eine geeignete Farbgebung oder Oberflächenbeschaffenheit (Blechverkleidung) zu erzielen. Ein freier An- und Abflug wird sichergestellt. Die Detailausgestaltung erfolgt am konkreten Objekt entsprechend der örtlichen Gegebenheiten und in enger Abstimmung mit einem Artspezialisten. Nach vollständiger Übergabe des Traforturms durch die Netzte BW werden zuzüglich zu den Kästen, die an der Außenfassade für die Nordfledermaus angebracht wurden, weitere Kästen im inneren des Turms installiert. Diese Kästen bieten für andere Fledermausarten wie zum Beispiel dem Braune Langohr eine geeignete Nutzung und die Möglichkeit der Gründung weiterer Quartiere.</p>		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Quartierbetreuung: Dies umfasst für beide Quartiere einen regelmäßigen Kontakt mit dem Gebäudeeigner zu geplanten Veränderungen/Sanierungen sowie regelmäßige Begehungen auch für ein Monitoring zur Bestandsentwicklung.</p> <p>Die Spaltenquartiere sind jährlich auf ihre Funktion zu prüfen, ggf. zu säubern und bei Bedarf zu ersetzen.</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<p>Monitoring: Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.</p> <p><u>Maßnahmenbezogen:</u> Maßnahmenbezogen: Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft. Planung und Umsetzung + Abnahme erforderlicher Maßnahmen zur Sicherung Einflugöffnungen durch fachlich geeignete Person</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Nordfledermaus <i>Eptesicus nilssonii</i>	Enil 01	Enzklösterle
<u>Populationsbezogen:</u> jährliche Gebäudekontrolle bei Bedarf Ausflugkontrolle, um die Zahl der Tiere zu ermitteln		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung	<input checked="" type="checkbox"/> alle 3 Jahre	

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung	
Breitflügel-Fledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	Eser 01	Weil der Stadt	
Maßnahmen Nr.:	Kurzbezeichnung:		
FCSsaP 3.3 entspricht: saP F 3.3	Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten		
FCSsaP 3.5 entspricht: saP F 3.5	Bau zweier Fledermaustürme (siehe Maßnahmenblatt FCS saP 3.5)		
Maßnahmen-Nr.:	Gemarkung – Flur - Flurstück	Distrikt / Abteilung / Be- stand	Fläche (ha)
FCSsaP 3.3	Weil der Stadt - 0 - 3982/2 und 3974/1		
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartennummer: C 43	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maß- nahme		<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaß- nahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.			
Begründung der Maßnahme:			
In der Gemeinde Weil der Stadt im Gemeindeteil Schafhausen befindet sich eine bekannte Breitflügel- fledermaus-Wochenstube in einem Privathaus. Aus den rechtlichen Anforderungen des Planfeststellungsantrags, in Kombination mit dem NABU-Vertrag und den Anforderungen der HNB aus der Stellungnahme zu den Planfeststellungsunterlagen zum Plan- feststellungsabschnitt Einbau einer Trennwand-konstruktion zum Fledermausschutz in und vor die Be- standstunnel Forst und Hirsau ergibt sich die Anforderung, im Umfeld des Quartiers 40 Fledermauskästen zu installieren.			
Fläche	Einzelmaßnahmen		
Weil der Stadt - 0 - 3982/2 und 3974/1	FCSsaP 3.3	Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten	
Beschreibung des Ausgangszustandes			
Eser 01: Privathaus, Weiherweg 1, 71263 Weil der Stadt, Ergänzung im Rahmen des ersten Monitoring- berichtes			
Aktuell wurden Tiere im Ort nachgewiesen, das aktuelle Quartier ist jedoch nicht bekannt. Am Privathaus, wo sich früher die Kolonie befand, selbst können keine Kästen angebracht werden. Daher wird in Schaf- hausen ein Fledermausturm gebaut sowie ein Trafoturm in Weil der Stadt (48.753021, 8.860102; s. Bilder) mit Fledermauskästen aufgewertet.			

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Breitflügel-Fledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	Eser 01	Weil der Stadt
		
FCSsaP 3.3 Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Zur kurzfristigen Verbesserung des Quartierangebots werden im Umfeld der Wochenstube 40 Spaltenkästen angebracht.		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Die Breitflügel-Fledermaus nutzt enge Spalträume von Zwischendächern, hinter Fassaden- und Kaminverkleidungen oder Spalten in Dachaufbauten und Attikakonstruktionen als Quartier. Entsprechend werden Spaltenquartiere an Fassaden angeboten. Dabei wird eine möglichst großflächige Anbringung als Verschalung oder das Anbringen von großen Einzelkästen aus sägerauem Holz angestrebt.		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Breitflügelfledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	Eser 01	Weil der Stadt
<p>Grundsätzlich sind möglichst großflächige Quartierbereiche von mindestens 1,5 Quadratmetern (1 m Höhe, 1,5 m Breite) mit einer lichten Spaltweite von 22-25 mm vorgesehen. Dabei werden Kästen in allen vier Expositionsrichtungen ausgebracht. Die Gesamtfläche des nutzbaren Quartierraumes sollte 12 Quadratmeter nicht unterschreiten, dies entspricht z.B. zwei Giebelverkleidungen und zwei Traufverkleidungen. Ein freier An- und Abflug wird sichergestellt. Die Detailausgestaltung erfolgt am konkreten Objekt entsprechend der örtlichen Gegebenheiten und in enger Abstimmung mit einem Artspezialisten.</p> <p>Für die Etablierung neuer Quartiere wird eine Umspannstation in der Max-Caspar-Straße in Weil der Stadt der Netze BW genutzt. Diese wurde umgebaut. Dabei wurde das „elektrische Innenleben“ getauscht, so dass die Station so länger stehen bleiben wird. Freileitungen gehen keine mehr von der Station weg, alles ist verkabelt. Daher eignet sich diese Station für die Anbringung von Fledermausbrettern. Die Station befindet sich gegenüber des Johannes-Kepler-Gymnasiums, am Rande eines Wohngebiets. In Richtung Norden und Westen erstreckt sich ein Waldgebiet, welches weiter nördlich in Streuobstwiesen übergeht und welches als Jagdgebiet dienen könnte. Die Anzahl der anzubringenden Kästen muss noch definiert werden.</p>		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum: Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung: Quartierbetreuung: Dies umfasst für das Quartier einen regelmäßigen Kontakt mit dem Gebäudeeigner zu geplanten Veränderungen/Sanierungen sowie regelmäßige Begehungen auch für ein Monitoring zur Bestandsentwicklung. Die Fledermausbretter sind jährlich zu reinigen, auf ihre Funktion zu überprüfen und bei Bedarf auszutauschen bzw. zu reparieren.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme: Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit Netze BW.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.: Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
Monitoring: Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.		
Maßnahmenbezogen: Planung und Umsetzung + Abnahme erforderlicher Maßnahmen zur Sicherung Einflugöffnungen durch fachlich geeignete Person		
Populationsbezogen: jährliche Gebäudekontrolle bei Bedarf Ausflugkontrolle, um die Zahl der Tiere zu ermitteln		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> alle 3 Jahre

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung	
Bechsteinfledermaus <i>Myotis bechsteinii</i>	Mbec 01	Haiterbach	
Maßnahmen Nr.:	Kurzbezeichnung:		
FCSsaP 3.4 entspricht: saP F 3.4	Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben		
FCSsaP 4.3 entspricht: saP F 4.3	Aufwertung (Halb)Offenland (Kombimaßnahme mit Mbec 02, Mnat 02 und Paur 08)		
FCSsaP 6.1.2c entspricht: saP F 6.1.2c	Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen		
FCSsaP 6.1.3 entspricht: saP F 6.1.3	Sicherung von Habitatbäumen und –baumanwärttern		
Maßnahmen-Nr.:	Gemarkung – Flur - Flurstück	Distrikt / Abteilung / Bestand	Fläche (ha)
FCSsaP 3.4	Haiterbach – 0 – 5237, 5239, 5368	10/3 b5, 10/3 k13, 10/5 i6 und 10/5 b7; 10/5 k15; 9/3 b9/2	13,4
FCSsaP 6.1.2c			
FCSsaP 6.1.3			
FCSsaP 4.3	Haiterbach – 0 – 5165, 5156, 5010, 5039, 5059, 5241, 5288, 5242, 5287, 4797, 5295, 5959		2,55
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartennummer: C 38	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.			
Begründung der Maßnahme:			
Auf der Gemarkung Haiterbach liegen u.a. Maßnahmen zur Förderung der Wochenstubenkolonien der Fransenfledermaus Mnat 02, der Bechsteinfledermaus Mbec 01 und Mbec 02 sowie des Braunen Langohrs Paur 08. Für die Fransenfledermaus sollen durch Maßnahmen in einem Radius von 3 km um das Waldquartier und für die Bechsteinfledermaus und das Braune Langohr in einem Radius von 1 km um die Quartiere die Quartierverfügbarkeit langfristig gesichert als auch erhöht werden. Bei den beiden Bechsteinkolonien handelt es sich um Kastenquartiere in Streuobstbeständen, bei der Fransenfledermaus um eine Wald-Wochenstubenkolonie und bei dem Braunen Langohr um eine Gebäudekolonie in der Kirche.			

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Bechsteinfledermaus <i>Myotis bechsteinii</i>	Mbec 01	Haiterbach
Aus den rechtlichen Anforderungen des Planfeststellungsantrags, in Kombination mit dem NABU-Vertrag und den Anforderungen der HNB aus der Stellungnahme zu den Planfeststellungsunterlagen zum Planfeststellungsabschnitt Einbau einer Trennwandkonstruktion zum Fledermausschutz in und vor die Bestandstunnel Forst und Hirsau ergibt sich die Anforderung, im Umfeld jeder der beiden Bechsteinfledermauskolonien 100 Rundkästen auf einer Fläche von 10 ha zu installieren und 20 Habitatbäume pro ha (inkl. fledermausfreundlicher Bewirtschaftung) oder ein Waldrefugium auszuweisen.		
Fläche	Einzelmaßnahmen	
10/3 b5, 10/3 k13, 10/5 i6 und 10/5 b7; 10/5 k15; 9/3 b9/2 13,4 ha	FCSsaP 3.4	Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben
	FCSsaP 6.1.2c	Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen
	FCSsaP 6.1.3	Sicherung von Habitatbäumen und –baumanwärttern
Beschreibung des Ausgangszustandes		
Mbec 01: Ergänzung im Rahmen des ersten Monitoringberichtes		
Bestandsbeschreibung:		
10/3 b5: Es handelt sich um ein 45 - 70, im Mittel 50 Jahre altes, gedrängt - geschlossenes, einzelgemischtes Buchen-Baumholz (buchen-Stangenholz) im Naturschutzgebiet. Die Baumarten-Anteile sind Buche 55 %, Fichte 20 %, Douglasie 15 %, Tanne 10 %. Es finden sich Kiefern und Bergahorn im Bestand.		
10/3 k13: Es handelt sich um ein 35 - 150, im Mittel 130 Jahre altes lichtetes, einzelgemischtes Kiefern-Altholz im Naturschutzgebiet. Der Naturverjüngungsvorrat der Tanne liegt bei 5 %, der Buche bei 20 %, der Fichte bei 5 %, des Bergahorns bei 10 %. Die Baumarten-Anteile sind Kiefer 60 %, Buche 40 %. Tannen, Fichten, Eichen, Kirschen, Eschen, Bergahorn und Mehlbeere finden sich im Bestand.		
10/5 i6: Es handelt sich um ein 55 - 70, im Mittel 60 Jahre altes geschlossenes Fichten-Baumholz und ein Bergahorn-Stangenholz im Norden. Der Naturverjüngungsvorrat der Tanne beträgt 10 %. Die Baumarten-Anteile sind Fichte 80 %, Tanne 5 %, Douglasie 5 %, Buche 10 %. Unter anderem finden sich Lärchen, Kiefern und Bergahorn im Bestand.		
10/5 b7: Es handelt sich um ein 60 - 85, im Mittel 70 Jahre altes geschlossen bis lockeres, einzelgemischtes Buchen-Baumholz. Fichte findet sich in horstweiser Mischung im Bestand. Der Naturverjüngungsvorrat der Buche beträgt 20 %, der Tanne 10 % und der des Bergahorns 5 %. Die Baumarten-Anteile sind Kiefer 25 %, Fichte 15 %, Douglasie 10 %, Lärche 5 %, Buche 45 %. Des Weiteren sind im Bestand Tannen, Bergahorn, Birke und Eiche zu finden.		
10/5 k15: Es handelt sich um ein teilweise verwildertes 50 - 200, im Mittel 150 Jahre altes licht bis lückiges, einzelgemischtes Kiefern-Altholz im Naturschutzgebiet. Der Naturverjüngungsvorrat des Bestandes ist: Bergahorn 10 %, Buche 20 %, Fichte 10 % und Tanne 20 %. Entlang des Walderlebnispfads ist eine Waldkulisse. Die Baumarten-Anteile sind Kiefer 40 %, Tanne 30 %, Buche 25 %, Bergahorn 5 %. Fichten, Eichen und Kirschen finden sich ebenfalls im Bestand.		
9/3 b9/2: Es handelt sich um ein 76 - 96, im Mittel 85 Jahre altes lückiges, einzeln gemischtes Buchen-Baumholz. Der Naturverjüngungsvorrat beträgt 40 % in der Buche, 30 % im Bergahorn. Die Baumarten-Anteile sind Buche 40%, Bergahorn 5 %, Fichte 30 %, Tanne 20 %, Douglasie 5 % im Baumholz. Im Jungbestand sind die Baumarten-Anteile 60% Buche, 30 % Bergahorn, 5 % Fichte und 5 % Tanne. Unter anderem finden sich Lärche, Esche und Eiche im Baumholz und Walnuss im Jungbestand.		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Bechsteinfledermaus <i>Myotis bechsteinii</i>	Mbec 01	Haiterbach
<p>Standortbeschreibung:</p> <p>10/3 b5: Beim Standort handelt es sich um einen kalkreichen mäßig frischen Kalkschutthang (nicht typisch), einen mäßig frischen Kalkschutthang und einen mäßig frischen Kalkverwitterungslehm. Die im Bestand vorzufindende bodenkundlichen Einheit ist Pararendzina aus lehmig-toniger Fließerde (mm, mu).</p> <p>10/3 k13: Beim Standort handelt es sich um einen kalkreichen mäßig frischen Kalkschutthang (nicht typisch) und einen mäßig frischen Kalkschutthang. Die im Bestand vorzufindende bodenkundlichen Einheit ist Pararendzina aus lehmig-toniger Fließerde (mm, mu).</p> <p>10/5 i6: Beim Standort handelt es sich um mäßig frischen Kalkverwitterungslehm. Die im Bestand vorzufindende bodenkundlichen Einheit ist Pararendzina aus lehmig-toniger Fließerde (mm, mu).</p> <p>10/5 b7: Beim Standort handelt es sich um einen mäßig frischen Kalkverwitterungslehm und einen mäßig frischen Kalkschutthang. Die im Bestand vorzufindende bodenkundlichen Einheit ist Pararendzina aus lehmig-toniger Fließerde (mm, mu).</p> <p>10/5 k15: Beim Standort handelt es sich um einen mäßig frischen Kalkverwitterungslehm und einen mäßig frischen Kalkschutthang. Die im Bestand vorzufindende bodenkundlichen Einheit ist Pararendzina aus lehmig-toniger Fließerde (mm, mu).</p> <p>9/3 b9/2: Beim Standort handelt es sich um mäßig frischen Kalkschutthang, mäßig frischer Mergelhang und mäßig frischer Kalkverwitterungslehm. Die im Bestand vorzufindende bodenkundlichen Einheit ist Pararendzina aus lehmig-toniger Fließerde (mm, mu).</p>		
<p>FCSsaP 3.4 Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben</p>		
<p>Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:</p> <p>Zur kurzfristigen Verbesserung des Quartierangebots werden im Umfeld der Bechstein- und Fransen-Wochenstuben (Mbec 01, Mbec 02, Mnat 02) welche alle auf Haiterbacher Gemarkung liegen 200 Rundkästen auf einer Fläche von 16,8 ha installiert.</p> <p>Weiterhin werden für die drei Arten (Mbec 01, Mbec 02, Mnat 02 und Paur 08) 25 Rundkästen auf einer Fläche von 3,2 ha im Bereich des ND Nr. 143 "bus" Laubholzhain um den Schafstall installiert.</p> <p>Fledermauskästen werden von vielen Fledermausarten als Ersatz oder Ergänzung für natürliche Baumquartiere angenommen. Da Fledermauskästen jedoch kein adäquater Ersatz für natürliche Baumquartiere sind (u.a. MESCHÉDE & HELLER (2000), ZAHN & HAMMER (2017)), wird diese Maßnahme immer mit dauerhaft wirksamen Maßnahmen (FCS 6.1, Nutzungsaufgabe von Beständen oder Ausweisung von Habitatbäumen bzw. Habitatbaumanwärttern und naturnaher, angepasster Waldbewirtschaftung) kombiniert.</p>		
<p>Zeitlicher Ablauf / Realisierung:</p> <p>Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.</p>		
<p>Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:</p> <p><u>Umsetzung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufhängung in 3-5 m Höhe (außer der Reichweite von Spaziergängern; eine Kontrollierbarkeit muss gewährleistet sein) • Kästen dürfen nicht frei hängen, sondern müssen am Stamm anliegen. • unterschiedliche Exposition (von schattig bis sonnig, bei Bevorzugung der wetterabgewandten Seite) und Positionierung am Bestandsrand und innerhalb des Bestandes. Eine Installation entlang von Wegen ist zu bevorzugen, da das die Wartung erleichtert und Kästen, die entlang von Wald-Kanten (Wegen, Schneisen, Waldrand) hängen, erfahrungsgemäß auch leichter von Fledermäusen aufgefunden werden. 		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Bechsteinfledermaus <i>Myotis bechsteinii</i>	Mbec 01	Haiterbach
<ul style="list-style-type: none"> • der freie An- und Abflug muss gewährleistet sein (eine dichte Strauchschicht unter der Hangstelle ist zu meiden) • Anbringung in Gruppen aus ca. fünf bis zehn Kästen (auf jeweils ca. 500 m²). Zwischen den Gruppen sollte ein Abstand von mindestens 100 m eingehalten werden. • pro Baum wird nur ein Kasten zu installiert. • Bevorzugt sollten Laubbäume mit einem BHD von >40 cm ausgewählt werden. 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Die Kästen sind zumindest für die Dauer des Monitorings jährlich zu reinigen (ausfegen), auf ihre Funktion zu überprüfen und bei Bedarf auszutauschen bzw. zu reparieren. Hierbei ist auch zu kontrollieren, ob der freie An- und Abflug gewährleistet ist, ggf. ist ein Vegetations-Rückschnitt erforderlich. Nach Ende des Monitoringzeitraums kann die jährliche Reinigung und Wartung eingestellt werden, sobald sich ein ausreichendes Höhlenangebot im Umfeld der Kastenstandorte entwickelt hat. Dies (Neubildung von mindestens 50 Höhlenbäumen) ist durch eine Höhlenbaumkartierung zu dokumentieren. Eine weitere Wartung und Betreuung der Kästen durch einen Naturschutzverein sind wünschenswert.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<u>Monitoring:</u> Wenn Spuren bei der jährlichen Wartung (im Herbst) festgestellt werden, erfolgt eine Kotanalyse hinsichtlich der Artzugehörigkeit. Wenn sich durch größere Kotmengen etc. Hinweise auf Wochenstuben ergeben, ist eine Kontrolle zur Wochenstubenzeit (endoskopisch) und nur für die Kästen mit entsprechenden Hinweisen erforderlich. Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.		
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
<u>Populationsbezogen:</u> jährliche Kastenkontrolle, bei Bedarf Ausflugkontrolle, wenn bei einer größeren Zahl von Tieren die Koloniegroße nicht ermittelt werden kann. Dokumentation von Individuenfunden und Kotspuren		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Bechsteinfledermaus <i>Myotis bechsteinii</i>	Mbec 01	Haiterbach
FCSsaP 4.3 Aufwertung (Halb)Offenland		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Ziel der Maßnahme ist die Verbesserung potentieller Nahrungsräume im Umfeld der Quartiere bekannter Wochenstuben durch Aufwertung und langfristige Pflege von Streuobstbeständen.		
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Es werden bestehende Streuobstbestände aufgewertet. Dies erfolgt durch die Pflege der vorhandenen Streuobstbäume durch angepasste Schnittmaßnahmen sowie ggf. durch Nachpflanzungen von alten Streuobstsorten im lückigen Bestand. Die Schnittmaßnahmen werden je nach Altersstruktur und Vitalität des Baumes festgelegt und angepasst. Jungbäume erhalten alle 1-2 Jahre einen Erziehungsschnitt. Ertragsbäume werden alle 2-3 Jahre durch einen Ertragsschnitt gepflegt. Altbäume sowie Bäume mit einem deutlichen Pflegerückstand erhalten einen Revitalisierungsschnitt. Dieser erstreckt sich über eine mehrere Jahre verteilte Initialpflege, die anschließend in eine Instandhaltungspflege alle 3-5 Jahre übergeht. Neben der Pflege der Bestandsbäume werden zusätzlich auch Nachpflanzungen durchgeführt, um die Bestände zu verjüngen. Damit können die Streuobstbestände langfristig als Nahrungsräume für die Fledermäuse erhalten werden. Gepflanzt werden Obstbaum-Hochstämme (mind. 1,80 hoch) mit Fokus auf alten und lokalen Sorten, um die genetische Vielfalt und Biodiversität zu erhöhen. Angestrebt wird eine Bestandsdichte von 40 bis 50 Bäumen pro Hektar. Je nach Bodenbeschaffenheit werden im Zusammenhang mit der Pflanzung Bodenverbesserungen vorgenommen. Zum Schutz vor Verbiss durch Wild- oder Weidetiere werden die Nachpflanzungen mit Verbisschutz geschützt. Die Nachpflanzungen erhalten einen Pflanzschnitt sowie einen jährlichen Erziehungsschnitt, der anschließend in einen Instandhaltungsschnitt übergeht. Ebenso wird eine Bewässerung in den Sommermonaten vorgenommen sowie die Baumscheibe freigehalten.</p>		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Als Unterhaltungspflege sind die langfristigen Pflegemaßnahmen zur Erziehung, Instandhaltung und Revitalisierung von Bestandsbäumen kontinuierlich durchzuführen. Sie sind in den festgeschriebenen Zeitintervallen durchzuführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erziehungspflege: jährlicher Schnitt über 10 Jahre – Instandhaltungspflege: Pflegeschnitte im Abstand von drei bis fünf Jahren – Revitalisierung: einmalige oder über mehrere Jahre verteilte Initialpflege, anschließend Übergang zum Zeitintervall der Instandhaltungspflege. – Nachpflanzungen, falls Bäume (sowohl Nachpflanzungen als auch Bestandsbäume) wegfallen. – Freihalten der Baumscheibe bei Neupflanzungen in den ersten 6 Jahren nach Pflanzung – Bewässerung der Neupflanzungen in den Sommermonaten in den ersten 6 Jahren nach Pflanzung 		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Bechsteinfledermaus <i>Myotis bechsteinii</i>	Mbec 01	Haiterbach
<p>Maßnahmenbezogen: Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.</p> <p>Populationsbezogen: nicht erforderlich</p>		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich nach erfolgter Gehölzpflege
FCSsaP 6.1.2c Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
<p>Laubbäume bieten vor allem für höhlenbewohnende Fledermausarten in der Regel ein deutlich höheres Quartierangebot als Nadelbäume (MESCHÉDE & HELLER 2000). In Beständen mit einem hohen Nadelbaumanteil ist deshalb eine Änderung der Baumartenzusammensetzung erstrebenswert, um das Habitatpotential für Fledermäuse zu verbessern. Dazu können Nadelwaldbestände kontinuierlich in Mischbestände mit standortheimischen Laubbaumarten umgewandelt werden. Wünschenswert ist dabei auch eine hohe Artenvielfalt bei den Laubbäumen. Die Erhöhung des Insektenangebotes erfolgt ggf. durch eine Anpflanzung von blüten- und insektenreichen Gehölzen wie z.B. (je nach standörtlicher Gegebenheit): Vogelbeere (<i>Sorbus aucuparia</i>), Wildkirsche (<i>Prunus avium</i>), Traubenkirsche (<i>Prunus padus</i>), Elsbeere (<i>Sorbus torminalis</i>), Wildbirne (<i>Pyrus pyraeaster</i>), Wildapfel (<i>Malus sylvestris</i>) Eiche (<i>Quercus robur</i>), Winterlinde (<i>Tilia cordata</i>), Zitterpappel, (<i>Populus tremula</i>), Weiden (<i>Salix spec.</i>).</p> <p>Bei den Flächen handelt es sich um recht unterschiedliche Bestände. Auf allen Flächen ist die Reduzierung der Fichte mit Entwicklung von Laubmischwäldern vorgesehen. In den Beständen k13 und k15 werden die Kiefern Überhälter belassen.</p>		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<p><u>Umsetzung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Förderung der Laubverjüngung in Nadelwäldern und Mischbeständen und wenn weitestgehend Laubwald, kleinflächiger Naturverjüngung • Entnahme von Bedrängern vorwiegend Fichte • Die älteren Douglasien werden belassen, Douglasiennaturverjüngung wird entnommen, keine Erhöhung des Douglasienanteils • Zulassen und Förderung der Sukzession von Weichholzarten • ggf. Verbißschutz durch Umzäunung • Förderung von Licht- und Nebenbaumarten zur Erhöhung der Artenvielfalt (vorwiegend Bu/Ei) • Auflichtung / Ausstockung auf Teilflächen mit ggf. Anpflanzung von blütenreichen und insektenträchtigen Baumarten • Ziel Kronenschlussgrad von 80% 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Im Bestand müssen Bewirtschaftungseinschränkungen in Kauf genommen werden, die Bäume werden nicht am Ende der Umtriebszeit geerntet. Holzernte insbesondere im Zwischenstand darf weiterhin stattfinden.</p> <p>Bei aufkommender flächigerer Naturverjüngung erfolgt eine Jungbestandspflege mit dem Ziel einer kleinflächigen und unregelmäßigen Naturverjüngung, damit vorhandene Quartiermöglichkeiten zugänglich</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Bechsteinfledermaus <i>Myotis bechsteinii</i>	Mbec 01	Haiterbach
bleiben. Die Jungbestandspflege erfolgt im Turnus 1,0 bis 1,5 (1,0 bis 1,5 Eingriffe je Jahrzehnt) im direkten Umfeld der Habitatbäume zur intensiveren Reduktion der Naturverjüngung und Förderung der Habitatbäume, dabei ggf. ja Entnahme von Bedrängern.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<u>Monitoring:</u> Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf		
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
<u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
FCSsaP 6.1.3 Sicherung von Habitatbäumen und Habitatbaumanwärttern		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Auf einer Fläche von 13,4 ha sollen in Summe ca. 200 HB (für Mbec01 und Mnat02) als Quartiermöglichkeiten geschaffen werden.		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Auswahl und dauerhaftes Belassen von Habitatbäumen bzw. Habitatbaumanwärttern (Ausweisung wenn möglich in Gruppen)		
10/3b5:	5-10HB/ha	
10/5i6,10/5b7,9/3 b9/2:	10-15HB/ha	
10/3 k13, 10/5 k15:	20/HB/ha	
<ul style="list-style-type: none"> • Gezielte Kartierung und Auswahl potenzieller Quartierbäume, Anwarterbäume und des stehenden Totholzes • Bevorzugt werden Laubbäume > 40cm BHD mit erkennbaren Quartierstrukturen (Specht- oder Fäulnishöhlen, Stammrissen, Zwieseln, Totholz etc.) ausgewählt. Zusätzlich können auch Laubbäume, bevorzugt Eiche oder Buche mit einem BHD > 40cm ohne erkennbare Quartierstrukturen als Anwarterbäume gewählt werden. Auch hier werden Bäume mit bereits vorhandenen Schadstellen (z.B. Specht-Initial-Höhlen, Zwiesel, Blitzrinnen) bevorzugt. <ul style="list-style-type: none"> ○ Aus Gründen der Arbeitssicherheit im Wald werden, wenn möglich, Habitatbäume und Habitatbaumanwarter in Gruppen ausgewiesen (in Anlehnung an das A&T-Konzept 10-15 Bäume/Gruppe, keine Gleichverteilung auf der Fläche) 		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Bechsteinfledermaus <i>Myotis bechsteinii</i>	Mbec 01	Haiterbach
<ul style="list-style-type: none"> Um die dauerhafte Sicherung der Habitatbäume sicherzustellen, sollten diese nicht an Wegesrändern, Wanderwegen oder Laufstrecken ausgewählt werden. Markierung der zu erhaltende Bäume, Übernahme ins Forst-GIS. Dauerhaftes Belassen von liegendem und stehendem Totholz auf der Fläche, sofern es keinen Konflikt mit der Verkehrssicherungspflicht gibt. 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Die Habitatbäume werden dauerhaft (bis zum Zerfall) aus der Nutzung genommen, für abgängige Bäume werden, wo möglich, neue Habitatbaumanwärter ausgewiesen. Im Rahmen der in der Forsteinrichtung geplanten forstwirtschaftlichen Maßnahmen werden die Bestände regelmäßig begangen. In der Regel 1,0- bis 2,0-mal im Jahrzehnt. Eine Kontrolle der ausgewiesenen Habitatbäume und ggf. Neuausweisung als Ersatz für entfallene Bäume erfolgt in diesem Turnus.</p> <p>Auswahl und Belassen von Habitatbaumgruppen im Bestand bis zum natürlichen Zerfall (Totholz). Vorratspflege ohne aktive, dauerhafte Unterbrechung des Kronendaches im Herrschenden. In diesem Rahmen sind starke Stämme mit Beschädigungen bzw. minderer Qualität (insbes. bei starker Wasserreiserbildung) nicht zu entnehmen, sondern als Habitatbaum auszuweisen. Der Auszug der in die Buchen- und Eichen-Kronen einwachsenden Schattbaumarten dient gleichzeitig der Pflege eines funktionsfähigen Unter- und Zwischenstands.</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<p><u>Monitoring:</u> Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf</p> <p><u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.</p> <p><u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich</p>		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung	
Bechsteinfledermaus <i>Myotis bechsteinii</i>	Mbec 02	Haiterbach	
Maßnahmen Nr.:	Kurzbezeichnung:		
FCSsaP 3.4 entspricht: saP F 3.4	Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben		
FCSsaP 4.3 entspricht: saP F 4.3	Aufwertung (Halb)Offenland (Kombimaßnahme mit Mbec 01, Mnat 02 und Paur 08)		
FCSsaP 6.1.1 entspricht: saP F 6.1.1	Ausweisung Waldrefugium		
FCSsaP 6.1.2d entspricht: saP F 6.1.2d	Anlage struktureicher Waldsäume		
Maßnahmen-Nr.:	Gemarkung – Flur - Flurstück	Distrikt / Abteilung / Bestand	Fläche (ha)
FCSsaP 3.4	Haiterbach – 0 – 4845, 4911, 4912, 4913, 4941	11/3 k7, 11/1 b6/3, 11/2 b10/2	5,0
FCSsaP 4.3	Haiterbach – 0 – 5165, 5156, 5010, 5039, 5059, 5241, 5288, 5242, 5287, 4797, 5295, 5959		2,55
FCSsaP 6.1.1	Haiterbach – 0 – 4941	11/1 b6/3, 11/2 b10/2	3,4
FCSsaP 6.1.2d	Haiterbach – 0 – 4845, 4911, 4912, 4913,	11/3 k7	1,6
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartennummer: C 44	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.			
Begründung der Maßnahme:			
Auf der Gemarkung Haiterbach liegen u.a. Maßnahmen zur Förderung der Wochenstubenkolonien der Fransenfledermaus Mnat 02, der Bechsteinfledermaus Mbec 01 und Mbec 02 sowie des Braunen Langohrs Paur 08. Für die Fransenfledermaus sollen durch Maßnahmen in einem Radius von 3 km um das Waldquartier und für die Bechsteinfledermaus und das Braune Langohr in einem Radius von 1 km um die Quartiere die Quartierverfügbarkeit langfristig gesichert als auch erhöht werden. Bei den beiden Bechsteinkolonien handelt es sich um Kastenquartiere in Streuobstbeständen, bei der Fransenfledermaus um eine Wald-Wochenstubenkolonie und bei dem Braunen Langohr um eine Gebäudekolonie in der Kirche.			

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Bechsteinfledermaus <i>Myotis bechsteinii</i>	Mbec 02	Haiterbach
<p>Aus den rechtlichen Anforderungen des Planfeststellungsantrags, in Kombination mit dem NABU-Vertrag und den Anforderungen der HNB aus der Stellungnahme zu den Planfeststellungsunterlagen zum Planfeststellungsabschnitt Einbau einer Trennwandkonstruktion zum Fledermausschutz in und vor die Bestandstunnel Forst und Hirsau ergibt sich die Anforderung, im Umfeld jeder der beiden Bechsteinfledermauskolonien 100 Rundkästen auf einer Fläche von 10 ha zu installieren und 20 Habitatbäume pro ha (inkl. fledermausfreundlicher Bewirtschaftung) oder ein Waldrefugium auszuweisen.</p> <p>Zudem sind für die Fransenfledermaus die Einflugsituation des bestehenden Quartiers zu verbessern sowie im Umfeld der Kirche jeweils zwei weitere Dachböden zugänglich zu machen und durch Kästen aufzuwerten.</p>		
Fläche	Einzelmaßnahmen	
11/3 k7, 11/1 b6/3, 11/2 b10/2 5,0 ha	FCSsaP 3.4	Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben
Haiterbach – 0 – 5165, 5156, 5010, 5039, 5059, 5241, 5288, 5242, 5287, 4797, 5295, 5959	FCSsaP 4.3	Aufwertung (Halb)Offenland
11/1 b6/3, 11/2 b10/2 3,4 ha	FCSsaP 6.1.1	Ausweisung Waldrefugium
11/3 k7 1,6 ha	FCSsaP 6.1.2d	Anlage strukturreicher Waldsäume
Beschreibung des Ausgangszustandes		
Mbec 02: Ergänzung im Rahmen des ersten Monitoringberichtes		
Bestandsbeschreibung:		
<p>11/3 k7: Es handelt sich um ein 40 - 100, im Mittel 70-jähriges lichtes, einzelngemischtes Kiefern-Baumholz im Naturschutzgebiet. Im Nordteil mit verwilderter Bodendecke. Die Baumarten-Anteile sind Kiefer 100 % im Herrschenden.</p>		
<p>11/1 b6/3: Es handelt sich um ein lückiges 50 - 70, im Mittel 60 Jahre alte(s) Buchen-Stangenholz, -Baumholz über einer 15 -30, im Mittel 25 Jahre alten Buchen-Dickung. Am Oberhang finden sich Buchen-Altbestandsreste neben Kiefern-Altbestandsresten an mehreren Orten. Die Baumarten-Anteile sind im Buchen-Baumholz 100 % Buche, im restlichen Bestand Buche 70 %, Bergahorn 20 %, Douglasie 10 %. Kiefern und Weiden sind ebenfalls einzeln vorhanden.</p>		
<p>11/2 b10/2: Es handelt sich um ein 100 - 130, im Mittel 100-jähriges licht bis lückiges Buchen-Baumholz über einer 20-jährigen Buchen-Dickung. An mehreren Orten finden sich Kiefern-Altbestandsreste. Der Naturverjüngungsvorrat beträgt 35 % in der Buche, 15 % im Bergahorn. Die Baumarten-Anteile sind 100 % Buche im Baumholz, 80 % Buche und 20 % Bergahorn in der Dickung. Im Baumholz finden sich Tannen, Fichten, Kiefern, in der Dickung Eschen.</p>		
Standortbeschreibung:		
<p>11/1 b6/3: Beim Standort handelt es sich um einen mäßig frischen Kalkschutthang. Die im Bestand vorzufindenden bodenkundlichen Einheiten sind Rendzina und Braune Rendzina aus Kalkstein (mo) und Rendzina und Braune Rendzina aus Hangschutt (mm, mu). Die im Bestand vorzufindenden bodenkundlichen Einheiten sind Rendzina und Braune Rendzina aus Kalkstein (mo) und Rendzina und Braune Rendzina aus Hangschutt (mm, mu).</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Bechsteinfledermaus <i>Myotis bechsteinii</i>	Mbec 02	Haitebach
<p>11/2 b10/2: Beim Standort handelt es sich um einen mäßig frischen Kalkschutthang. Die im Bestand vorzufindenden bodenkundlichen Einheiten sind Rendzina und Braune Rendzina aus Kalkstein (mo) und Rendzina und Braune Rendzina aus Hangschutt (mm, mu).</p> <p>11/3 k7: Beim Standort handelt es sich um einen mäßig trockenen Kalkverwitterungslehm. Die im Bestand vorzufindenden bodenkundlichen Einheiten sind Rendzina und Braune Rendzina aus Kalkstein (mo) und Rendzina und Braune Rendzina aus Hangschutt (mm, mu).</p>		
<p>FCSsaP 3.4 Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben</p>		
<p>Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:</p> <p>Zur kurzfristigen Verbesserung des Quartierangebots werden im Umfeld der Bechstein- und Fransen-Wochenstuben (Mbec 01, Mbec 02, Mnat 02) 200 Rundkästen auf einer Fläche von 16,8 ha installiert. Weiterhin werden für alle drei Arten (Mbec 01, Mbec 02, Mnat 02 und Paur 08) 25 Rundkästen auf einer Fläche von 3,2 ha im Bereich des ND Nr. 143 "bus" Laubholzhain um den Schafstall installiert. Fledermauskästen werden von vielen Fledermausarten als Ersatz oder Ergänzung für natürliche Baumquartiere angenommen. Da Fledermauskästen jedoch kein adäquater Ersatz für natürliche Baumquartiere sind (u.a. MESCHÉDE & HELLER (2000), ZAHN & HAMMER (2017)), wird diese Maßnahme immer mit dauerhaft wirksamen Maßnahmen (FCS 6.1, Nutzungsaufgabe von Beständen oder Ausweisung von Habitatbäumen bzw. Habitatbaumanwärttern und naturnaher, angepasster Waldbewirtschaftung) kombiniert.</p>		
<p>Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:</p> <p><u>Umsetzung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufhängung in 3-5 m Höhe (außer der Reichweite von Spaziergängern; eine Kontrollierbarkeit muss gewährleistet sein) • Kästen dürfen nicht frei hängen, sondern müssen am Stamm anliegen. • unterschiedliche Exposition (von schattig bis sonnig, bei Bevorzugung der wetterabgewandten Seite) und Positionierung am Bestandsrand und innerhalb des Bestandes. Eine Installation entlang von Wegen ist zu bevorzugen, da das die Wartung erleichtert und Kästen, die entlang von Wald-Kanten (Wegen, Schneisen, Waldrand) hängen, erfahrungsgemäß auch leichter von Fledermäusen aufgefunden werden. • der freie An- und Abflug muss gewährleistet sein (eine dichte Strauchschicht unter der Hangstelle ist zu meiden) • Anbringung in Gruppen aus ca. fünf bis zehn Kästen (auf jeweils ca. 500 m²). Zwischen den Gruppen sollte ein Abstand von mindestens 100 m eingehalten werden. • pro Baum wird nur ein Kasten zu installiert. • Bevorzugt sollten Laubbäume mit einem BHD von >40 cm ausgewählt werden. 		
<p>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:</p> <p>Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)</p>		
<p>Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>Die Kästen sind zumindest für die Dauer des Monitorings jährlich zu reinigen (ausfegen), auf ihre Funktion zu überprüfen und bei Bedarf auszutauschen bzw. zu reparieren. Hierbei ist auch zu kontrollieren, ob der freie An- und Abflug gewährleistet ist, ggf. ist ein Vegetations-Rückschnitt erforderlich. Nach Ende des Monitoringzeitraums kann die jährliche Reinigung und Wartung eingestellt werden, sobald sich ein ausreichendes Höhlenangebot im Umfeld der Kastenstandorte entwickelt hat. Dies (Neubildung von mindestens 50 Höhlenbäumen) ist durch eine Höhlenbaumkartierung zu dokumentieren. Eine weitere Wartung und Betreuung der Kästen durch einen Naturschutzverein ist wünschenswert.</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Bechsteinfledermaus <i>Myotis bechsteinii</i>	Mbec 02	Haiterbach
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<u>Monitoring:</u> Wenn Spuren bei der jährlichen Wartung (im Herbst) festgestellt werden, erfolgt eine Kotanalyse hinsichtlich der Artzugehörigkeit. Wenn sich durch größere Kotmengen etc. Hinweise auf Wochenstuben ergeben, ist eine Kontrolle zur Wochenstubenzeit (endoskopisch) und nur für die Kästen mit entsprechenden Hinweisen erforderlich. Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.		
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
<u>Populationsbezogen:</u> jährliche Kastenkontrolle, bei Bedarf Ausflugkontrolle, wenn bei einer größeren Zahl von Tieren die Koloniegroße nicht ermittelt werden kann. Dokumentation von Individuenfunden und Kotspuren		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
FCSsaP 4.3 Aufwertung (Halb)Offenland		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Ziel der Maßnahme ist die Verbesserung potentieller Nahrungsräume im Umfeld der Quartiere bekannter Wochenstuben durch Aufwertung und langfristige Pflege von Streuobstbeständen.		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Es werden bestehende Streuobstbestände aufgewertet. Dies erfolgt durch die Pflege der vorhandenen Streuobstbäume durch angepasste Schnittmaßnahmen sowie ggf. durch Nachpflanzungen von alten Streuobstsorten im lückigen Bestand. Die Schnittmaßnahmen werden je nach Altersstruktur und Vitalität des Baumes festgelegt und angepasst. Jungbäume erhalten alle 1-2 Jahre einen Erziehungschnitt. Ertragsbäume werden alle 2-3 Jahre durch einen Ertragschnitt gepflegt. Altbäume sowie Bäume mit einem deutlichen Pflegerückstand erhalten einen Revitalisierungsschnitt. Dieser erstreckt sich über eine mehrere Jahre verteilte Initialpflege, die anschließend in eine Instandhaltungspflege alle 3-5 Jahre übergeht. Neben der Pflege der Bestandsbäume werden zusätzlich auch Nachpflanzungen durchgeführt, um die Bestände zu verjüngen. Damit können die Streuobstbestände langfristig als Nahrungsräume für die Fledermäuse erhalten werden. Gepflanzt werden Obstbaum-Hochstämme (mind. 1,80 hoch) mit Fokus auf alten und lokalen Sorten, um die genetische Vielfalt und Biodiversität zu erhöhen. Angestrebt wird eine Bestandsdichte von 40 bis 50 Bäumen pro Hektar. Je nach Bodenbeschaffenheit werden im Zusammenhang mit der Pflanzung Bodenverbesserungen vorgenommen. Zum Schutz vor Verbiss durch Wild- oder Weidetiere werden die Nachpflanzungen mit Verbisschutz geschützt. Die Nachpflanzungen erhalten einen Pflanzschnitt sowie einen jährlichen Erziehungschnitt, der anschließend in einen Instandhaltungsschnitt übergeht. Ebenso wird eine Bewässerung in den Sommermonaten vorgenommen sowie die Baumscheibe freigehalten.		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Bechsteinfledermaus <i>Myotis bechsteinii</i>	Mbec 02	Haiterbach
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Als Unterhaltungspflege sind die langfristigen Pflegemaßnahmen zur Erziehung, Instandhaltung und Revitalisierung von Bestandsbäumen kontinuierlich durchzuführen. Sie sind in den festgeschriebenen Zeitintervallen durchzuführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erziehungspflege: jährlicher Schnitt über 10 Jahre – Instandhaltungspflege: Pflegeschnitte im Abstand von drei bis fünf Jahren – Revitalisierung: einmalige oder über mehrere Jahre verteilte Initialpflege, anschließend Übergang zum Zeitintervall der Instandhaltungspflege. – Nachpflanzungen, falls Bäume (sowohl Nachpflanzungen als auch Bestandsbäume) wegfallen. – Freihalten der Baumscheibe bei Neupflanzungen in den ersten 6 Jahren nach Pflanzung – Bewässerung der Neupflanzungen in den Sommermonaten in den ersten 6 Jahren nach Pflanzung 		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<p>Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf</p> <p>Maßnahmenbezogen: Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.</p> <p>Populationsbezogen: nicht erforderlich</p>		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich nach erfolgter Gehölzpflege
FCSSaP 6.1.1 Ausweisung eines Waldrefugiums		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
<p>In Waldrefugien wird die forstliche Nutzung vollständig aufgegeben und damit eine natürliche Waldentwicklung ermöglicht. Die Bäume verbleiben bis zum natürlichen Zerfall in der Fläche und können durch die verlängerte Präsenzdauer in aller Regel mehr und qualitativ hochwertigere Funktionen für die Artenvielfalt übernehmen (HURST et al. 2020). Das Alter, insbesondere von Laubbäumen, korreliert sowohl mit der Verfügbarkeit von Habitatstrukturen, als auch mit der Insektenverfügbarkeit.</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Bechsteinfledermaus <i>Myotis bechsteinii</i>	Mbec 02	Haiterbach
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Die Fläche ist dauerhaft aus der forstlichen Nutzung zu nehmen.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Keine		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<u>Monitoring:</u> nicht erforderlich		
<u>Maßnahmenbezogen:</u> nicht erforderlich.		
<u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> nicht erforderlich		
FCSsaP 6.1.2d Anlage strukturreicher Waldsäume		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Strukturreiche Waldränder stellen ein wichtiges Bindeglied zwischen Wald und Offenland dar. Sie sorgen einerseits für ein stabiles Waldinnenklima und können andererseits aufgrund ihrer Artenvielfalt ein wichtiges Jagdhabitat für Fledermäuse bilden (MESCHÉDE & HELLER 2000). Vor allem auf Licht angewiesene Arten können hier gezielt gefördert werden, beispielsweise Weiden, Zitterpappeln, Wildobst und auch Eichen sowie Straucharten wie z.B. Schlehe, Weißdorn und Kornelkirsche (DIETZ & KRANNICH 2019). Diese Artenvielfalt, auch fruchttragender und blütenreicher Gehölze sorgt für ein hohes Angebot an Insekten und Gliedertieren. Beweidung der Fläche ist möglich.		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Lage im NSG.		
<u>Umsetzung:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Am Waldrand auf min. 150 m Länge: Entwicklung eines artenreichen Saums mit einem stufigen Aufbau von Kraut- über Strauch- zu Baumschicht von 30 m Breite. • Ausbuchtungen nach innen und außen zur Vergrößerung der Randlinie mit einzel- und gruppenweiser Anpflanzung sowie Pflanzlücken durch Entnahme einzelner Kiefern • Belassen von Laubbäumen, Totholz und Herauspflegen der bereits vorhandenen heimischer Strauch- und Baumarten. 		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Bechsteinfledermaus <i>Myotis bechsteinii</i>	Mbec 02	Haiterbach
<ul style="list-style-type: none"> • Vor allem auf Licht angewiesene Arten können hier gezielt gefördert werden, beispielsweise Weiden, Zitterpappeln, Wildobst und Eichen sowie Straucharten wie Schlehe, Holunder und Kornelkirsche (DIETZ & KRANNICH 2019). • Entwicklung eines blütenreichen Stauden- und Krautsaums mit Etablierung von blühenden Pflanzen • Erhalt und ggf. Freistellung kronenstarker und alter Bäume im Waldrandbereich • regelmäßige Pflegeeinsätze zur Vermeidung von Sukzession, Totholz in Form von Totholzhaufen in der Fläche belassen 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<u>Monitoring:</u> Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf		
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
<u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung	
Brandfledermaus <i>Myotis brandtii</i>	Mbra 01	Tübingen-Bebenhausen	
Maßnahmen Nr.:	Kurzbezeichnung:		
FCS_{saP} 3.4 entspricht: saP F 3.4	Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben		
FCS_{saP} 6.1.3 entspricht: saP F 6.1.3	Sicherung von Habitatbäumen und –baumanwärttern		
Maßnahmen-Nr.:	Gemarkung – Flur - Flurstück	Distrikt / Abteilung / Bestand	Fläche (ha)
FCS _{saP} 3.4 FCS _{saP} 6.1.3	Bebenhausen – 0 – 356/2	24/44 a25/2; 24/43 e14; 24/37 a11; 24/39 a20	6,0 ha
	Hagelloch – 0 –; 2460/1	26/34 b13	4 ha
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartennummer: C 42	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen. Die Bäume sind mit dem Forst bereits ausgewiesen. Die Aufhängung der Kästen erfolgt voraussichtlich im Sommer 2024.			
Begründung der Maßnahme:			
Die in der Zuständigkeit des Forst BW auf den Gemarkungen Bebenhausen und Hagelloch liegenden Flächen, die für die Maßnahmen vorgesehen sind, umfassen ca. 10 ha und dienen der Förderung der Wald-Wochenstubenkolonie der Großen Bartfledermaus (Mbra 01). Eine Wochenstubenkolonie der Mopsfledermaus ist in diesem Bereich ebenfalls bekannt.			
Die Große Bartfledermaus jagd bevorzugt in Wäldern vor allem Laub-, Laubmisch- und Nadelwäldern mit Anbindung an Gewässer. Auch Feldgehölze und Hecken spielen wichtige Rolle als Leitstrukturen. Quartiere bezieht die Art überwiegend an Gebäuden selten in Baumhöhlen, hinter abstehender Rinde oder in Nistkästen. Vorliegend handelt es sich jedoch um eine Wochenstube, die nachweisliche Baumquartiere nutzt.			
Baumbewohnende Kolonien wechseln alle paar Tage das Quartier, wobei in einem Sommer von einem Quartierbedarf von ca. 20 Quartieren auf einer Waldfläche von 20 ha oder mehr gerechnet werden kann (KRANNICH 2009). Aus diesem Grund kommt dem Erhalt und der Schaffung von Quartieren im Umfeld bekannter Wochenstuben eine hohe Bedeutung zu.			

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Brandfledermaus <i>Myotis brandtii</i>	Mbra 01	Tübingen-Bebenhausen
<p>Aus den rechtlichen Anforderungen des Planfeststellungsantrags und den Anforderungen der HNB aus der Stellungnahme zu den Planfeststellungsunterlagen zum Planfeststellungsabschnitt Einbau einer Trennwandkonstruktion zum Fledermausschutz in und vor die Bestandstunnel Forst und Hirsau ergibt sich die Anforderung, im Umfeld der Kolonie 100 Spaltenquartiere auszubringen, sowie im Umfeld der Kästen eine fledermausfreundliche Bewirtschaftung umzusetzen. Aufgrund des Vorkommens einer Wochenstube der Mopsfledermaus ergibt sich aus dem NABU-Vertrag eine Installation von insgesamt 120 Spaltenquartieren. Diese können von beiden Arten genutzt werden.</p> <p>Die fledermausfreundliche Bewirtschaftung umfasst die Ausweisung von 20 Habitatbäumen/Habitatbaumanwärttern pro ha. Da es sich bei allen Flächen um Waldrefugien handelt, ist eine weitere Anpassung der Bewirtschaftung in diesem Fall nicht erforderlich.</p>		
Fläche	Einzelmaßnahmen	
356/2	FCSSaP 3.4	Installation von 100 Fledermauskästen
	FCSSaP 6.1.3	Sicherung von 80 Habitatbäumen und -anwärttern
2460/1	FCSSaP 3.4	Installation von 20 Fledermauskästen
	FCSSaP 6.1.3	Sicherung von 20 Habitatbäumen und -anwärttern
Beschreibung des Ausgangszustandes		
<p>Mbra 01: die Große Bartfledermaus und die Mopsfledermaus nutzen in Tübingen-Bebenhausen den gleichen Bereich als Quartierzentrum (Bannwaldbereich Steinriegelhang). Teilweise erfolgten bereits Nachweise beider Arten im selben Baum (jedoch an unterschiedlichen Tagen). Ergänzung der Koloniegröße im Rahmen des ersten Monitoringberichtes</p>		
Standortbeschreibung		
<p>24/44 a25/2: Es handelt sich um einen Buchen-Laubbaum-Mischwald mit einem Alter von 233 – 253 Jahren, im Mittel 243 Jahren. Buche tritt in diesem Bereich als dominierend Baumart (70%) auf. Weiteren sind einzelne jüngere Bestände von Eichen (Alter im Mittel 30 Jahre), sonstigen Laubbäumen und einzelnen Nadelbäumen auf der Fläche vorhanden. Aufgrund des bestehenden Höhlenangebots ist die Fläche als Waldrefugium ausgewiesen.</p>		
<p>24/43 e14: Es handelt sich um einen Traubeneichen-Mischwald mit einem Alter von 80 – 165 Jahren, im Mittel 140 Jahren. Buche tritt in diesem Bereich als dominierend Baumart (65%) auf, gefolgt von Eiche (35%) sowie einzelnen Fichten und sonstigen Laub- und Nadelbäumen. Die Fläche weist insgesamt ehemalige Weidewaldstrukturen auf und war einer der letzten Hahnenbalzplätze in der Region. Die Fläche ist als Waldrefugium ausgewiesen.</p>		
<p>24/37 a11: Es handelt sich um einen Buchen-Laubbaum-Mischwald mit einem Alter von 70 – 115 Jahren, im Mittel 103 Jahre. Der Bestand ist locker, lückig und aufgrund der unterschiedlichen Altersstruktur stufig. Buche ist mit 100% die dominierende Baumart. Im Bestand finden sich jedoch auch einzelnen Eiche, Fichten sowie sonstige Laub- und Nadelbäume. Die Fläche ist als Waldrefugium ausgewiesen.</p>		
<p>24/39 a20: Es handelt sich um einen Buchen-Laubbaum-Mischwald mit einem Alter von 183 – 263 Jahren, im Mittel 197 Jahre. Der Bestand zeichnet sich durch einen geschlossenen Altbestand von Buchen und Eichen aus. Die Baumarten-Anteile verteilen sich dabei mit 70% auf die Buche und 30% auf die Eichen. Die Fläche ist als Waldrefugium ausgewiesen.</p>		
<p>26/34 b13: Es handelt sich um ein geschlossenen mit einzelnen lückigen Bereichen versehener Buchen-Nadelbaum-Mischwald. Die Alterststruktur reicht von 97 – 144 Jahren, im Mittel 123 Jahren. Buche tritt</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Brandfledermaus <i>Myotis brandtii</i>	Mbra 01	Tübingen-Bebenhausen
mit 65% als dominierende Baumart und mit Altholzbeständen auf. Darüber hinaus finden sich 20% Fichten, 15% sonstige Laubhölzer sowie einzelne Eichen und sonstige Nadelbäume. Die Fläche ist als Waldrefugium ausgewiesen und durch einen extremen Steilhang charakterisiert.		
FCSsaP 3.4 Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
<p>Zur kurzfristigen Verbesserung des Quartierangebots werden im Umfeld der Wochenstube 120 Spaltenquartieren installiert.</p> <p>Fledermauskästen werden von vielen Fledermausarten als Ersatz oder Ergänzung für natürliche Baumquartiere angenommen. Da Fledermauskästen jedoch kein adäquater Ersatz für natürliche Baumquartiere sind (u.a. MESCHÉDE & HELLER (2000), ZAHN & HAMMER (2017)), wird diese Maßnahme immer mit dauerhaft wirksamen Maßnahmen (F 6.1, Nutzungsaufgabe von Beständen oder Ausweisung von Habitatbäumen bzw. Habitatbaumanwärttern und naturnaher, angepasster Waldbewirtschaftung) kombiniert.</p>		
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Für die Große Bartfledermaus sind insgesamt 60 Strobel-Flachkästen und 60 Kent-Batboxen auf den fünf Teilflächen auszubringen. Die Verteilung ergibt sich anhand der Eignung und Größe der Fläche wie folgt: 24/44 a25/2 21 Kästen, 24/43 e14 51 Kästen, 24/37 a20 10 Kästen sowie jeweils 20 Kästen auf den Flächen 24/39 a20 und 26/34 b13.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anbringung der Kästen an Habitatbäumen oder -baumanwärttern • Aufhängung in 3-5 m Höhe (außer der Reichweite von Spaziergängern; eine Kontrollierbarkeit muss gewährleistet sein) • Kästen dürfen nicht frei hängen, sondern müssen am Stamm anliegen. • unterschiedliche Exposition (von schattig bis sonnig, bei Bevorzugung der wetterabgewandten Seite) und Positionierung am Bestandsrand und innerhalb des Bestandes. Eine Installation entlang von Wegen ist zu bevorzugen, da das die Wartung erleichtert und Kästen, die entlang von Wald-Kanten (Wegen, Schneisen, Waldrand) hängen, erfahrungsgemäß auch leichter von Fledermäusen aufgefunden werden. Zur Vermeidung von Beschädigungen ist hierbei jedoch in Absprache mit dem Eigentümer nur eine Anbringung an der wegabgewandten Seite möglich • der freie An- und Abflug muss gewährleistet sein (eine dichte Strauchschicht unter der Hangstelle ist zu meiden) • Anbringung in Gruppen aus ca. fünf bis zehn Kästen (auf jeweils ca. 500 m²). Zwischen den Gruppen sollte ein Abstand von mindestens 100 m eingehalten werden. • pro Baum wird nur ein Kasten installiert. • Bevorzugt sollten Laubbäume mit einem BHD von >40 cm ausgewählt werden. 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre) oder bis sich ein ausreichendes Höhlenangebot (mind. 50 Habitatbäume) im Umfeld der Kastenstandorte entwickelt hat.		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Die Fledermauskästen sind jährlich zu reinigen, auf ihre Funktion zu überprüfen und bei Bedarf auszutauschen bzw. zu reparieren.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit Forst BW als Eigentümer der Fläche.		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Brandfledermaus <i>Myotis brandtii</i>	Mbra 01	Tübingen-Bebenhausen
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<u>Monitoring:</u> Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.		
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
<u>Populationsbezogen:</u> jährliche Kastenkontrolle bei Bedarf Ausflugkontrolle, um die Zahl der Tiere zu ermitteln		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung	<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre	
FCSsaP 6.1.3 Sicherung von Habitatbäumen und -anwärttern		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Baumhöhlenbewohnende Fledermauskolonien wechseln alle paar Tage das Quartier und sind daher auf ein dichtes Netz an geeigneten Quartierbäumen angewiesen. Geeignete Quartierstrukturen entwickeln sich nur langsam mit zunehmender Alterung der Bäume. Gerade Bäume mit hartem Holz, wie z.B. Buchen, entwickeln in der Regel erst deutlich nach dem durchschnittlichen Erntealter geeignete Habitatstrukturen (HURST et al. 2020, MESCHEDE & HELLER 2000).		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Auf den Flächen werden die Habitatbäume Habitatbaumanwärter und das stehende Totholz kartiert. Da es sich bei den Flächen um Waldrefugien handelt entfall alle weiteren Sicherungs- und Pflegemaßnahmen in diesem Zusammenhang. <ul style="list-style-type: none"> • Kriterien zur Auswahl Bevorzugt werden Laubbäume > 40cm BHD mit erkennbaren Quartierstrukturen (Specht- oder Fäulnishöhlen, Stammrissen, Zwieseln, Totholz etc.) ausgewählt. Zusätzlich können auch Laubbäume, bevorzugt Eiche oder Buche mit einem BHD > 40cm ohne erkennbare Quartierstrukturen als Anwärterbäume gewählt werden. Auch hier werden Bäume mit bereits vorhandenen Schadstellen (z.B. Specht-Initial-Höhlen, Zwiesel, Blitzrinnen) bevorzugt. • Aus Gründen der Verkehrssicherungspflicht sollten Habitatbäume möglichst nicht direkt an Wegen ausgewiesen werden. • Markierung der zu erhaltende Bäume, Übernahme ins Forst-GIS. • Dauerhaftes Belassen von liegendem und stehendem Totholz auf der Fläche 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre).		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Die Habitatbäume werden dauerhaft (bis zum Zerfall) aus der Nutzung genommen, für abgängige Bäume werden ggf. neue Bäume als Ersatz für entfallene Bäume ausgewiesen.		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Brandfledermaus <i>Myotis brandtii</i>	Mbra 01	Tübingen-Bebenhausen
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit Forst BW als Eigentümer der Fläche.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<p><u>Monitoring:</u> Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.</p> <p><u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.</p> <p><u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich</p>		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Ausweisung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung	
Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i>	Mdau 01	Unterreichenbach	
Maßnahmen Nr.:	Kurzbezeichnung:		
FCS_{saP} 3.4 entspricht: saP F 3.4	Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben		
FCS_{saP} 6.1.2a entspricht: saP F 6.1.2a	Entwicklung von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt		
FCS_{saP} 6.1.2c entspricht: saP F 6.1.2c	Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen		
FCS_{saP} 6.1.3 entspricht: saP F 6.1.3	Sicherung von Habitatbäumen und –anwärttern		
Maßnahmen-Nr.:	Gemarkung – Flur - Flurstück	Distrikt / Abteilung / Bestand	Fläche (ha)
FCS _{saP} 3.4 FCS _{saP} 6.1.2a FCS _{saP} 6.1.3	Unterreichenbach – 0 – 368/1	7/5 b9, 7/5 n2/10, 7/7 i12/2, 7/8 d5, 7/7 d4	5,8
FCSsaP 6.1.2c	Unterreichenbach – 0 – 368/1	7/8 i3, 7/6 n2/6	2,9
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartennummer: C12a	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.			
Begründung der Maßnahme:			
<p>Die im Gemeindewald Unterreichenbach auf ca. 8,7 ha Waldfläche geplanten Maßnahmen dienen der Förderung der Gebäude-Wochenstubenkolonie der Wasserfledermaus Mdau01. Für die Art soll durch die Maßnahmen in einem Radius von 2,5 km um das Quartier die Quartierverfügbarkeit und das Nahrungsangebot sowohl langfristig gesichert als auch erhöht werden.</p> <p>Die Wasserfledermaus gehört zu den häufigen Arten in Deutschland und kommt nahezu in allen Naturräumen flächendeckend vor. Bevorzugt werden Jagdgebiete an vegetationsfreien Gewässern mit niedriger oder keiner Fließbewegung. Von einzelnen Tieren werden auch Wälder, Parks oder Streuobstwiesen zur Jagd aufgesucht. Die Art nutzt mehrere Teiljagdgebiete (ARNOLD et al. 1998, DIETZ & KIEFER 2014, PARSONS & JONES 2003)</p>			

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i>	Mdau 01	Unterreichenbach
<p>Die Beute v.a. wasserlebenden Insekten wie Zuckmücken, Köcher- und Eintagsfliegen sowie auch Schnaken, Käfer und Schmetterlinge wird im Flug gefangen, oder direkt von der Wasseroberfläche aufgenommen.</p> <p>Quartiere bezieht die Art sowohl in Bäumen, hinter Rindenschuppen, sowie in Specht- und Fäulnishöhlen, in Nistkästen, sowie auch in Bauwerken wie Brücken. Baumbewohnende Kolonien wechseln alle paar Tage das Quartier, wobei in einem Sommer von einem Quartierbedarf von ca. 20 Quartieren auf einer Waldfläche von 20 ha oder mehr gerechnet werden kann (KRANNICH 2009). Aus diesem Grund kommt dem Erhalt und der Schaffung von Quartieren im Umfeld bekannter Wochenstuben eine hohe Bedeutung zu.</p> <p>Aus den rechtlichen Anforderungen des Planfeststellungsantrags, in Kombination mit dem NABU-Vertrag und den Anforderungen der HNB aus der Stellungnahme zu den Planfeststellungsunterlagen zum Planfeststellungsabschnitt Einbau einer Trennwandkonstruktion zum Fledermausschutz in und vor die Bestandstunnel Forst und Hirsau ergibt sich die Anforderung, im Umfeld der Kolonie auf 11 ha 100 Rundkästen auszubringen, sowie im Umfeld der Kästen eine fledermausfreundliche Bewirtschaftung umzusetzen. Dabei sollte vor allem in bekannten Wochenstubenquartierzentren eine hohe Quartierdichte (ca. 50 Quartiere im Umkreis von wenigen 100 m) auf lange Sicht gesichert werden, aber auch generell kann die Verbesserung der Quartiersituation vor allem in gewässernahen Wäldern eine positive Wirkung auf die Wasserfledermaus zeigen.</p> <p>Die fledermausfreundliche Bewirtschaftung umfasst die Ausweisung von 20 Habitatbäumen/Habitatbaumanwärtern pro ha sowie eine angepasste, naturnahe Bewirtschaftung mit dem Ziel der Entwicklung von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt.</p>		
Fläche	Einzelmaßnahmen	
7/5 b9, 7/5 n2/10, 7/7 i12/2, 7/8 d5, 7/7 d4 5,8 ha	FCSSaP 3.4 FCSSaP 6.1.2a FCSSaP 6.1.3	Installation von 100 Fledermauskästen Entwicklung von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt Sicherung von Habitatbäumen und –anwärtern pro ha
7/8 i3, 7/6 n2/6 2,8 ha	FCSSaP 6.1.2c	Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen
Beschreibung des Ausgangszustandes		
Mdau01: Ergänzung im Rahmen des ersten Monitoringberichtes		
Bestandsbeschreibung:		
<p>7/5 b9: Es handelt sich um ein geschlossenes, 80 - 120, im Mittel 90 Jahre altes Buchen-Baumholz mit Tanne in Einzelmischung. Der Naturverjüngungsvorrat der Tanne lag bei der Forsteinrichtung 2021 bei 50 %, der von Buche nur auf 5 %. Die Tanne ist im Bestand älter als die Buche. Der durch die Buche mit 85 % Baumarten-Anteil dominierte Bestand weist neben den 15 % Tanne keine nennenswerten weiteren Laubbäume- und Nadelhölzer auf.</p>		
<p>7/5 n2/10: Es handelt sich um einen stufigen 5 - 25, im Mittel 15 Jahre alten geschlossenen, räumig bis lückigen Tannen-Jungbestand über einer Sturmwurffläche mit Altbestandsresten aus Buche und Tanne. Der sehr stark blocküberlagerte Bestand weist trotz Douglasien-Ausbesserungen Blößen auf. Birken und Douglasien in gruppenweiser Mischung, flächenweise ungleichalt. Jungbestand zu 100 % aus Naturverjüngung, dabei ein Naturverjüngungsvorrat von Tanne 10 %, Birke 5 %, Buche 5 % und Fichte von 5 %.</p>		
<p>7/6 n2/6: Es handelt sich um einen geschlossenen bis räumigen Tannen-Jungbestand, Tannen-Dickung und Tannen-Stangenholz mit Fichten und Birken in Einzelmischung unter Buchen-Altbestandresten im</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i>	Mdau 01	Unterreichenbach
<p>Alter von 5 bis 30, im Mittel 15 Jahren im Jungbestand und 40 bis 100, im Mittel 60 Jahren im Tannen-Stangenholz. Gruppenweise beigemischt findet sich Bergahorn im Süden und Douglasie oberhalb des Fahrwegs. Der Bestand ist baumweise und flächenweise ungleichalt. Der Naturverjüngungsvorrat beträgt in der Tanne 10 %, in der Fichte 5 %, in der Buche 5 % und in der Birke ebenfalls 5 %. Der hauptsächlich aus Buchen bestehende Altbestand (Habitatbäume) befindet sich entlang der Fahrwege, vereinzelt im Bestand. Einige Fehlstellen aufgrund von Blocküberlagerung sind trotz Ausbesserungen mit Douglasien noch vorhanden. Die Bergahorngruppe findet sich im Süden am alten Grenzstein zwischen Maschinenweg und Distriktgrenze. Die Baumarten-Anteile sind Tanne 45 %, Fichte 20 %, Douglasie 15 %, Bergahorn 10 % und Birke 10 % im Jungbestand und Tanne 5 %, Buche 90 % und Bergahorn 5 % im Stangenholz. Zudem finden sich Kiefern, Buchen, Eichen und Linden im Jungbestand und Fichten, Lärchen, Kiefern und Kirschen im Stangenholz.</p> <p>7/7 i12/2: Es handelt sich um einen teilweise stufiges, dauerwaldartiges 90 - 160, im Mittel 120 Jahre altes geschlossen bis lichtetes, in der Mitte räumiges Buchen-Baumholz / -Altholz. Der Bestand ist baum- und flächenweise ungleichalt, die Buche tritt ein Einzelmischung auf. Im Osten und Südwesten ist der Bestand älter. Der sehr diverse Altbestand weist im Osten sehr mächtige Tannen mit Oberhöhen von knapp 40 m und Buchen mit Oberhöhe 30 m auf. Alteichen und Bergahorn sind ebenso im Bestand verteilt, wie Buchen, Tannen, Fichten geringerer Höhen und Dimensionen. Im Schnitt BHD 40 – 50 cm. Der Bestand ist blocküberlagert und grenzt mit einer 40 jährigen Buchen-Gruppe an den danebenliegenden Douglasien-Bestand. Im Altbestand finden sich Baumarten-Anteile: Tanne 30 %, Fichte 20 %, Buche 45 %, Eiche 5%; im Jungbestand: Tanne 40 %, Fichte 30 %, Buche 30 %. Der Naturverjüngungsvorrat liegt bei der Fichte bei 10 %, Tanne 30 % und Buche 15 %.</p> <p>7/8 d5: Es handelt sich um ein geschlossenes 40 - 65 im Mittel 45 Jahre altes Douglasien-Baumholz. Tanne, Fichte und Buche in Einzelmischung. Im Westen Fichte in truppweiser und Bergahorn in streifenweiser Mischung. Alteichenüberhälter entlang der Maschinenwege. Im Osten ungepflegter und in einen Schluchtwald mit höheren Tannen, Buchen, Fichten, Bergahorn-Anteilen. In der Mitte des Bestandes finden sich kleinere Blößen durch ausgefallenes Laubholz. Die Douglasie beherrscht den Bestand mit ca. 60 % Baumarten-Anteil. Tanne, Fichte, Bergahorn und Buche mit jeweils 10 %. Im Osten (Schluchtwald) deutlich höhere Laubbaum-Anteile.</p> <p>7/7 d4: Es handelt sich um ein geschlossenes 35 - 45 im Mittel 40 Jahre altes Douglasien-Baumholz. Oberhalb des Fahrweges deutlich stärkere Blocküberlagerung und mattwüchsiger als unterhalb, Höhenunterschied in der Douglasie von bis zu 5 m (oberhalb zu unterhalb des Fahrweges). Alteichenüberhälter am Weg und im Bestand oberhalb des Fahrweges. Neben 95 % Douglasie sind 5 % Fichte im Bestand vorzufinden. Mit kleineren Baumarten-Anteilen finden sich Eichen, Linden, Bergahorn.</p> <p>7/8 i3: Es handelt sich um ein gedrängt bis räumiges Fichten-Stangenholz im Alter von 5 - 40 im Mittel 25 Jahren. Tanne in Einzelmischung und Buche, Bergahorn in gruppenweiser Mischung. Der aus einer Stummwurffläche hervorgegangene und mit Bergahorn und Douglasie bepflanzte Bestand weist ökologisch wertvolle Blockschutthalden mit offenen Blockschuttblößen am Südhang auf. Im Westen endet er in einem kleinen Schluchtwald. Flächig sind Laubholzgemischbaumarten und Altbestandsüberhälter vorhanden. Die Fichte hat einen Baumarten-Anteil von 40 %, Tanne 20 %, Douglasie 5 %, Bergahorn 10 % und Buche 15 %. Zudem finden sich Kiefern, Lärchen, Speierling, Kirsche, Vogelbeere und Mehlbeere.</p> <p>Standortbeschreibung:</p> <p>7/5 b9: Die Bestandesfläche wird mit der Standortseinheit mäßig frischer sandiger Winterhang angegeben. Die im Bestand vorzufindende bodenkundliche Einheit ist Podsol-Braunerde und podsolige Braunerde aus Buntsandstein-Hangschutt.</p> <p>7/5 n2/10: Die Bestandesfläche wird mit der Standortseinheit mäßig frischer sandiger Winterhang angegeben. Die im Bestand vorzufindende bodenkundliche Einheit ist Podsol-Braunerde und podsolige Braunerde aus Buntsandstein-Hangschutt.</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i>	Mdau 01	Unterreichenbach
<p>7/6 n2/6: Die Bestandesfläche wird mit den Standortseinheiten mäßig frischer sandiger Winterhang und mäßig frische Blockschuttdecke angegeben. Die im Bestand vorzufindende bodenkundliche Einheit ist Podsol-Braunerde und podsolige Braunerde aus Buntsandstein-Hangschutt.</p> <p>7/7 i12/2: Die Bestandesfläche wird mit den Standortseinheiten mäßig frischer sandiger Winterhang, mäßig frischen Blockschuttdecken und mäßig frischem lehmig sandigem Winterhang angegeben. Die im Bestand vorzufindende bodenkundliche Einheit ist Podsol-Braunerde und podsolige Braunerde aus Buntsandstein-Hangschutt.</p> <p>7/8 d5: Die Bestandesfläche wird mit den Standortseinheiten mäßig frischem sandigem Sommerhang, mäßig frischen Blockschuttdecken und Hangrinnen angegeben. Die im Bestand vorzufindende bodenkundliche Einheit ist Podsol-Braunerde und podsolige Braunerde aus Buntsandstein-Hangschutt.</p> <p>7/7 d4: Die Bestandesfläche wird mit den Standortseinheiten mäßig frischer sandiger Winterhang und mäßig frischer sandiger Sommerhang angegeben. Die im Bestand vorzufindende bodenkundliche Einheit ist Podsol-Braunerde und podsolige Braunerde aus Buntsandstein-Hangschutt.</p> <p>7/8 i3: Die Bestandesfläche wird mit den Standortseinheiten mäßig frischer sandiger Sommerhang und Hangrinnen angegeben. Die im Bestand vorzufindende bodenkundliche Einheit ist Podsol-Braunerde und podsolige Braunerde aus Buntsandstein-Hangschutt.</p>		
FCSsaP 3.4 Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben		
<p>Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:</p> <p>Zur kurzfristigen Verbesserung des Quartierangebots werden im Umfeld der Wochenstube nach Möglichkeit 100 Rundkästen installiert. Da bei dem Wochenstubenquartier an der Nagold von einer hohen Konstanz der Nutzung auszugehen ist, werden die Kästen und Habitatbäume in den Maßnahmenflächen der Gebäudekolonie vermutlich hauptsächlich als Quartiere der Übergangszeiten genutzt werden. Fledermauskästen werden von vielen Fledermausarten als Ersatz oder Ergänzung für natürliche Baumquartiere angenommen. Da Fledermauskästen jedoch kein adäquater Ersatz für natürliche Baumquartiere sind (u.a. MESCHÉDE & HELLER (2000), ZAHN & HAMMER (2017)), wird diese Maßnahme immer mit dauerhaft wirksamen Maßnahmen (FCS 6.1, Nutzungsaufgabe von Beständen oder Ausweisung von Habitatbäumen bzw. Habitatbaumanwärttern und naturnaher, angepasster Waldbewirtschaftung) kombiniert.</p>		
<p>Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>Für die Wasserfledermaus sind verschiedene Rundkasten-Typen z.B. aus Holzbeton oder anderen geeigneten Materialien (Typen-Mix nach MULNV & FÖA (2021), z.B. 2F und 2FN, 1FD - Fa. Schwegler, Fledermaushöhle FLH und FGRH - Fa. Hasselfeldt) in Gruppen zu installieren. Es sollten auch zumindest 20% großvolumige Kästen gewählt werden, z.B. 1FS- Fa. Schwegler. Bei der Installation der Kästen ist folgendes zu beachten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anbringung der Kästen an Habitatbäumen oder -baumanwärttern • Aufhängung in 3-5 m Höhe (außer der Reichweite von Spaziergängern; eine Kontrollierbarkeit muss gewährleistet sein) • Kästen dürfen nicht frei hängen, sondern müssen am Stamm anliegen. • unterschiedliche Exposition (von schattig bis sonnig, bei Bevorzugung der wetterabgewandten Seite) und Positionierung am Bestandsrand und innerhalb des Bestandes. Eine Installation entlang von Wegen ist zu bevorzugen, da das die Wartung erleichtert und Kästen, die entlang von 		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i>	Mdau 01	Unterreichenbach
<p>Wald-Kanten (Wegen, Schneisen, Waldrand) hängen, erfahrungsgemäß auch leichter von Fledermäusen aufgefunden werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • der freie An- und Abflug muss gewährleistet sein (eine dichte Strauchschicht unter der Hangstelle ist zu meiden) • Anbringung in Gruppen aus ca. fünf bis zehn Kästen (auf jeweils ca. 500 m²). Zwischen den Gruppen sollte ein Abstand von mindestens 100 m eingehalten werden. • pro Baum wird nur ein Kasten installiert. • Bevorzugt sollten Laubbäume mit einem BHD von >40 cm ausgewählt werden. 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre) oder bis sich ein ausreichendes Höhlenangebot (mind. 50 Habitabäume) im Umfeld der Kastenstandorte entwickelt hat.		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Die Kästen sind zumindest für die Dauer des Monitorings jährlich zu reinigen (auszufegen), auf ihre Funktion zu überprüfen und bei Bedarf auszutauschen bzw. zu reparieren. Hierbei ist auch zu kontrollieren, ob der freie An- und Abflug gewährleistet ist, ggf. ist ein Vegetations-Rückschnitt erforderlich. Nach Ende des Monitoringzeitraums kann die jährliche Reinigung und Wartung eingestellt werden, sobald sich ein ausreichendes Höhlenangebot im Umfeld der Kastenstandorte entwickelt hat. Dies (Neubildung von mindestens 50 Höhlenbäumen) ist durch eine Höhlenbaumkartierung zu dokumentieren. Eine weitere Wartung und Betreuung der Kästen durch einen Naturschutzverein ist wünschenswert.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<p>Monitoring: Wenn Spuren bei der jährlichen Wartung (im Herbst) festgestellt werden, erfolgt eine Kotanalyse hinsichtlich der Artzugehörigkeit. Wenn sich durch größere Kotmengen etc. Hinweise auf Wochenstuben ergeben, ist eine Kontrolle zur Wochenstubenzeit (endoskopisch) und nur für die Kästen mit entsprechenden Hinweisen erforderlich.</p> <p>Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.</p> <p>Maßnahmenbezogen: Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.</p> <p>Populationsbezogen: jährliche Kastenkontrolle, bei Bedarf Ausflugkontrolle, wenn bei einer größeren Zahl von Tieren die Koloniegröße nicht ermittelt werden kann. Dokumentation von Individuenfunden und Kotspuren</p>		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i>	Mdau 01	Unterreichenbach
6.1 - Fledermausfreundliche Bewirtschaftung zur Entwicklung von Habitatbäumen		
Entwicklungsziele:		
<p>Das Ziel der langfristigen Sicherung eines Quartierstandorts im Umfeld der Kolonien der Wasserfledermaus wird durch die Nutzungsaufgabe die Ausweisung von (mindestens) 20 Habitatbäumen/Habitatbaumanwärtern pro ha bei einer angepassten, naturnahen Bewirtschaftung im Bereich der Kästen erreicht.</p> <p>Diese Maßnahmen bewirken zudem eine Verbesserung sowohl der Jagdgebietsstruktur als auch des Nahrungsangebots.</p>		
6.1.2a Entwicklung von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
<p>Hier ist das Ziel ein möglichst naturnaher, strukturreicher und stufiger Bestand mit einem hohen Anteil an natürlichen Quartieren. Auf Dauerwaldflächen werden stärkere Schirmschläge vermieden, stattdessen werden sanftere Methoden zur Verjüngung und Holzgewinnung eingesetzt: In der Dauerwaldnutzung werden Einzelbäume geerntet (Z-Baum-Konzept), so dass nur wenige, mosaikartige Öffnungen des Kronendachs entstehen. Bei sogenannten Femelschlägen werden nur kleine Lichtungen geschlagen, die Waldstruktur bleibt weitgehend erhalten, zumindest wenn diese über einen ausreichend langen Zeitraum hinweg durchgeführt werden (DIETZ & KRANNICH 2019). Diese Bewirtschaftungsformen bewirken die Entwicklung eines strukturreichen Bestandes, in dem sich verschiedene Verjüngungsstadien abwechseln und den Fledermäusen optimale Habitatbedingungen bietet (HURST et al. 2020). Anzustreben ist ein Kronenschlussgrad von über 60, besser 70-80% mit einer nur kleinflächigen und unregelmäßigen Naturverjüngung, damit sich entwickelnde Habitatstrukturen auch zugänglich bleiben.</p>		
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Pflegeeinheit 7/5 b9 – 7/5 n2/10 – 7/ i12/2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Förderung der Laubverjüngung in Nadelwäldern und Mischbeständen • Förderung von Eichen • Freistellen von Laubbäumen durch Entnahme von Fichtenjungwuchs • ggf. Verbisschutz durch Umzäunung • Förderung von Licht- und Nebenbaumarten insbesondere der Eiche zur Erhöhung der Artenvielfalt • Entwicklung von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt und kleinflächiger Naturverjüngung • Verzicht auf Schirmschläge mit starker Auflichtung • Dauerwaldnutzung durch Ernte von Einzelbäumen • ggf. punktuell Femelschläge • Erhalt des Waldinnenklimas durch möglichst wenig Kronenöffnung • Im Falle auflaufender flächigerer Naturverjüngung ggf. Jungbestandspflege/-Mischwuchsregulierung zu Gunsten der Laubbäume mit dem Ziel einer nur kleinflächigen Naturverjüngung <p>Pflegeeinheit 7/8 d5 – 7/7 d4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Freistellen von Laubbäumen durch Entnahme von Fichtenjungwuchs • Belassen der Douglasien <p>Förderung von Licht- und Nebenbaumarten insbesondere der Eiche zur Erhöhung der Artenvielfalt</p>		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i>	Mdau 01	Unterreichenbach
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Bei aufkommender flächigerer Naturverjüngung erfolgt eine Jungbestandspflege mit dem Ziel einer kleinflächigen und unregelmäßigen Naturverjüngung, damit vorhandene Quartiermöglichkeiten zugänglich bleiben. Die Jungbestandspflege erfolgt im Turnus 1,0 bis 1,5 (Jungbestandspflege erfolgt 1,0- bis 1,5-mal im Jahrzehnt oder 2,0 bis 3,0 mal in 20 Jahren) mit dem Ziel maximal 30 % auflaufende Naturverjüngung im Bestand zu belassen. Im direkten Umfeld der Habitatbäume intensivere Reduktion der Naturverjüngung und Förderung der Habitatbäume durch Entnahme von Bedrängern.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf		
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
<u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
6.1.2c Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Laubbäume bieten vor allem für höhlenbewohnende Fledermausarten in der Regel ein deutlich höheres Quartierangebot als Nadelbäume (MESCHÉDE & HELLER 2000). In Beständen mit einem hohen Nadelbaumanteil ist deshalb eine Änderung der Baumartenzusammensetzung erstrebenswert, um das Habitatpotential für Fledermäuse zu verbessern. Dazu können Nadelwaldbestände kontinuierlich in Mischbestände mit standortheimischen Laubbaumarten umgewandelt werden. Wünschenswert ist dabei auch eine hohe Artenvielfalt bei den Laubbäumen.		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<u>Umsetzung:</u> Pflegeeinheit 7/8 i3 und 7/6 n2/6:		
<ul style="list-style-type: none"> • Förderung der Laubverjüngung in Nadelwäldern und Mischbeständen • Förderung Laubbäume im Altbestand vorwiegend der alten Buchen • Reduzierung der Fichte zugunsten der Laubbäume 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Bei aufkommender flächigerer Naturverjüngung erfolgt eine Jungbestandspflege mit dem Ziel einer kleinflächigen und unregelmäßigen Naturverjüngung, damit vorhandene Quartiermöglichkeiten zugänglich		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i>	Mdau 01	Unterreichenbach
bleiben. Die Jungbestandspflege erfolgt im Turnus 1,0 bis 1,5 (Jungbestandspflege erfolgt 1,0- bis 1,5-mal im Jahrzehnt oder 2,0 bis 3,0 mal in 20 Jahren) mit dem Ziel maximal 30 % auflaufender Naturverjüngung im Bestand zu belassen. Im direkten Umfeld der Habitatbäume intensivere Reduktion der Naturverjüngung und Förderung der Habitatbäume durch Entnahme von Bedrängern.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf		
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
<u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
6.1.3 Sicherung von Habitatbäumen und Habitatbaumanwärdern		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Kolonien der Wasserfledermaus wechseln alle paar Tage das Quartier und sind daher auf ein dichtes Netz an geeigneten Quartierbäumen angewiesen. An Bäumen werden alle Spalträume von abstehender Rinde bis hin zu Specht- und Fäulnishöhlen besiedelt (DIETZ & KIEFER 2020). Geeignete Quartierstrukturen entwickeln sich nur langsam mit zunehmender Alterung der Bäume. Gerade Bäume mit hartem Holz, wie z.B. Buchen, entwickeln in der Regel erst deutlich nach dem durchschnittlichen Erntealter geeignete Habitatstrukturen (HURST et al. 2020, MESCHÉDE & HELLER 2000).		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Auswahl und dauerhaftes Belassen von 20 Habitatbäumen (HB) bzw. Habitatbaumanwärdern pro ha ist aufgrund des hohen Nadelbaumanteils und des großen Anteils an jungen Bäumen nicht möglich, deshalb werden für die Berechnung der erforderlichen Anzahl an HB 5,8 ha und nicht die zur Verfügung stehenden 8,7 ha zu Grunde gelegt. Auf der Gesamtfläche sind zwischen 65 und 80 HB möglich.		
7/5 b9: 20 – 25 HB / ha (12 HB pro 0,5 ha) 7/5 n2/10: 10 HB / ha (16 HB / 1,6 ha) 7/7 i12/2: 20 – 25 HB / ha (15 HB / 0,6 ha) 7/8 d5: 10 HB / ha (24 HB / 2,4 ha) 7/7 d4: 10 HB / ha (9 HB / 0,9 ha)		
<ul style="list-style-type: none"> • Gezielte Kartierung und Auswahl potenzieller Quartierbäume, Anwarterbäume und des stehenden Totholzes. • Kriterien zur Auswahl <ul style="list-style-type: none"> ○ Bei Dauerwaldartiger Bewirtschaftung: 		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i>	Mdau 01	Unterreichenbach
<p>Bevorzugt werden Laubbäume > 40cm BHD mit erkennbaren Quartierstrukturen (Specht- oder Fäulnishöhlen, Stammrissen, Zwiesel, Totholz etc.) ausgewählt. Zusätzlich können auch Laubbäume, bevorzugt Eiche oder Buche mit einem BHD > 40cm ohne erkennbare Quartierstrukturen als Anwärterbäume gewählt werden. Auch hier werden Bäume mit bereits vorhandenen Schadstellen (z.B. Specht-Initial-Höhlen, Zwiesel, Blitzzinnen) bevorzugt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aus Gründen der Verkehrssicherungspflicht sollten Habitatbäume möglichst nicht direkt an Wegen ausgewiesen werden. • Markierung der zu erhaltende Bäume, Übernahme ins Forst-GIS. • Dauerhaftes Belassen von liegendem und stehendem Totholz auf der Fläche, sofern es keinen Konflikt mit der Verkehrssicherungspflicht gibt. 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum: Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung: Die Habitatbäume werden dauerhaft (bis zum Zerfall) aus der Nutzung genommen, für abgängige Bäume werden ggf. neue Bäume als Ersatz für entfallene Bäume ausgewiesen. Dies gilt nicht für Bäume, die aufgrund natürlicher Prozesse, höherer Gewalt wie bspw. Sturmwurf ausfallen oder aus Gründen der Verkehrssicherung oder Arbeitssicherheit gefällt werden müssen. Die Bestände werden regelmäßig begangen. In der Regel 1,0- bis 2,0-mal im Jahrzehnt. Eine Kontrolle der ausgewiesenen Habitatbäume und ggf. Neuausweisung als Ersatz für entfallene Bäume erfolgt in diesem Turnus.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme: Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.: Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf <u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft. <u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung	
Wimperfledermaus¹⁶ <i>Myotis emarginatus</i>	Mema 01	Gernsbach	
Maßnahmen Nr.:	Kurzbezeichnung:		
FCSsaP 3.2 entspricht: saP F 3.2	Verbesserung der Hangplatzsituation in bestehenden Quartieren		
Maßnahmen-Nr.:	Gemarkung – Flur - Flurstück	Distrikt / Abteilung / Be- stand	Fläche (ha)
FCSsaP 3.2	Gernsbach – 0 – 2598/3		
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartennummer: C 40	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maß- nahme		<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaß- nahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung erfolgt im Rahmen des Artenschutzprogramms.			
Begründung der Maßnahme:			
In der Klingelkapelle der Pfarrgemeinde Liebfrauen Gernsbach (48.755064, 8.339863) befindet sich eine bekannte Wimperfledermaus-Wochenstube. Durch die Installation von 5 Fledermauskästen im Umfeld der Wochenstube soll die Quartiersituation verbessert werden.			
Aus den rechtlichen Anforderungen des Planfeststellungsantrags, in Kombination mit dem NABU-Vertrag und den Anforderungen der HNB aus der Stellungnahme zu den Planfeststellungsunterlagen zum Planfeststellungsabschnitt Einbau einer Trennwand-konstruktion zum Fledermausschutz in und vor die Bestandstunnel Forst und Hirsau ergibt sich die Anforderung, im Umfeld des Quartiers 5 Fledermauskästen zu installieren.			
Fläche	Einzelmaßnahmen		
Gernsbach – – 0 – 2598/3	FCSsaP 3.2	Verbesserung der Hangplatzsituation in bestehen- den Quartieren	
Beschreibung des Ausgangszustandes			
Mema 01: Klingelkapelle, 2019 besetzt (48.755064, 8.339863) Ergänzung im Rahmen des ersten Moni- toringberichtes			

¹⁶ Gemäß NABU-Vertrag sind für die Wimperfledermaus in zwei bestehenden Kolonien Flachkästen zu installieren. Diese werden als FCS-Maßnahme aufgeführt, obwohl für die Wimperfledermaus keine Ausnahme erforderlich ist.

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Wimperfledermaus¹⁶ <i>Myotis emarginatus</i>	Mema 01	Gernsbach
Im Umfeld der bestehenden Wochenstube können 5 Fledermauskästen angebracht werden, wodurch das Quartier aufgewertet werden kann. Es handelt sich um einen kleinen Dachstuhl in der Klingelkapelle, weshalb die Anbringung von Kästen zur Aufwertung der Quartiersituation vonnöten ist.		
FCSsaP 3.2 Verbesserung der Hangplatzsituation in bestehenden Quartieren		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Zur Verbesserung der Quartiersituation werden im Umfeld der Wochenstube 5 Fledermauskästen angebracht.		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Die Wimperfledermaus nutzt Dachstühle als Wochenstubenquartier, innerhalb der Quartiere werden gerne Spalträume aufgesucht. Männchen besiedeln bevorzugt enge Spalten. In bestehenden Wochenstuben der Wimperfledermaus werden Spaltenquartiere montiert, die eine Nutzung als Ausweichhangplatz durch die Kolonie und als Männchenhangplatz erlauben. Dabei werden Kammern verschiedener lichter Weite angeboten und die Kästen aus zementgebundenen Holzfaserplatten erstellt. In beiden Quartieren sind solche Quartiere noch nicht vorhanden. Die Spaltweiten betragen um 35 mm für Männchenquartiere und 50-80 mm für Wochenstubenquartiere. Die Detailausgestaltung erfolgt am konkreten Objekt entsprechend der örtlichen Gegebenheiten und in enger Abstimmung mit den jeweiligen orts- und koloniekundigen Quartierbetreuern und einem Artspezialisten.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Quartierbetreuung: Dies umfasst für das Quartier einen regelmäßigen Kontakt mit dem Gebäudeeigner zu geplanten Veränderungen/Sanierungen sowie regelmäßige Begehungen auch für ein Monitoring zur Bestandsentwicklung. Die Fledermausbretter sind jährlich zu reinigen, auf ihre Funktion zu überprüfen und bei Bedarf auszutauschen bzw. zu reparieren.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
Monitoring: Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht. <u>Maßnahmenbezogen:</u> Die Umsetzung der Maßnahmen ist in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person durchzuführen, die nach Fertigstellung der Maßnahme die korrekte Umsetzung und damit die Wirksamkeit prüft. <u>Populationsbezogen:</u> Im Rahmen von jährlichen Kastenkontrollen sind Funde von Individuen und Kotspueren zu dokumentieren.		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Wimperfledermaus¹⁶ <i>Myotis emarginatus</i>	Mema 01	Gernsbach
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung	
Wimperfledermaus ¹⁷ <i>Myotis emarginatus</i>	Mema 02	Rheinau-Memprechtshofen	
Maßnahmen Nr.:	Kurzbezeichnung:		
FCSsaP 3.2 entspricht: saP F 3.2	Verbesserung der Hangplatzsituation in bestehenden Quartieren		
Maßnahmen-Nr.:	Gemarkung – Flur - Flurstück	Distrikt / Abteilung / Be- stand	Fläche (ha)
FCSsaP 3.2	Rheinau-Memp- rechtshofen – 0 – 41		
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartennummer: C41	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maß- nahme		<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaß- nahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung erfolgt im Rahmen des Artenschutzprogramms.			
Begründung der Maßnahme:			
In einem Privathaus der Gemeinde Rheinau-Memprechtshofen befindet sich eine bekannte Wimperfledermaus-Wochenstube. Durch die Installation von 5 Fledermauskästen im Umfeld der Wochenstube soll die Quartiersituation verbessert werden.			
Aus den rechtlichen Anforderungen des Planfeststellungsantrags, in Kombination mit dem NABU-Vertrag und den Anforderungen der HNB aus der Stellungnahme zu den Planfeststellungsunterlagen zum Planfeststellungsabschnitt Einbau einer Trennwand-konstruktion zum Fledermausschutz in und vor die Bestandstunnel Forst und Hirsau ergibt sich die Anforderung, im Umfeld des Quartiers 5 Fledermauskästen zu installieren.			
Fläche	Einzelmaßnahmen		
Rheinau-Memprechtshofen – 0 – 41	FCSsaP 3.2	Verbesserung der Hangplatzsituation in bestehen- den Quartieren	
Beschreibung des Ausgangszustandes			
Mema 02: Privathaus Höllengasse 4 und 9, 77866 Rheinau; ergänzung im Rahmen des ersten Monitoringberichtes.			

¹⁷ Gemäß NABU-Vertrag sind für die Wimperfledermaus in zwei bestehenden Kolonien Flachkästen zu installieren. Diese werden als FCS-Maßnahme aufgeführt.

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Wimperfledermaus¹⁷ <i>Myotis emarginatus</i>	Mema 02	Rheinau-Memprechtshofen
<p>Am Gebäude der nachgewiesenen Wochenstube selbst (Höllengasse 9, 77866 Rheinau) können keine Fledermauskästen angebracht werden. Daher wird auf ein Privathaus in der Nachbarschaft (Höllengasse 4, 77866 Rheinau, s. Bilder) ausgewichen, welches sich in Nachbarschaft zu der nachgewiesenen Wochenstube befindet, und welches bereits Fledermäuse beherbergt. Die Wochenstube der dort ansässigen Fledermäuse befindet sich am Giebel in nordwestlicher Ausrichtung.</p>		
		
<p>FCSSaP 3.2 Verbesserung der Hangplatzsituation in bestehenden Quartieren</p>		
<p>Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:</p>		
<p>Zur Verbesserung der Quartiersituation werden im Umfeld der Wochenstube 5 Fledermauskästen angebracht.</p>		
<p>Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:</p>		
<p>Die Wimperfledermaus nutzt Dachstühle als Wochenstubenquartier, innerhalb der Quartiere werden gerne Spalträume aufgesucht. Männchen besiedeln bevorzugt enge Spalten. In bestehenden Wochenstuben der Wimperfledermaus werden Spaltenquartiere montiert, die eine Nutzung als Ausweichhangplatz durch die Kolonie und als Männchenhangplatz erlauben. Dabei werden Kammern verschiedener lichter Weite angeboten und die Kästen aus zementgebundenen Holzfaserverplatten erstellt. In beiden Quartieren sind solche Quartiere noch nicht vorhanden. Die Spaltweiten betragen um 35 mm für Männchenquartiere und 50-80 mm für Wochenstubenquartiere. Die Detailausgestaltung erfolgt am konkreten Objekt entsprechend der örtlichen Gegebenheiten und in enger Abstimmung mit den jeweiligen orts- und koloniekundigen Quartierbetreuern und einem Artspezialisten.</p>		
<p>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:</p>		
<p>Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Wimperfledermaus ¹⁷ <i>Myotis emarginatus</i>	Mema 02	Rheinau-Memprechtshofen
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Quartierbetreuung: Dies umfasst für das Quartier einen regelmäßigen Kontakt mit dem Gebäudeeigner zu geplanten Veränderungen/Sanierungen sowie regelmäßige Begehungen auch für ein Monitoring zur Bestandsentwicklung.</p> <p>Die Fledermausbretter sind jährlich zu reinigen, auf ihre Funktion zu überprüfen und bei Bedarf auszutauschen bzw. zu reparieren.</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<p>Monitoring: Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.</p> <p><u>Maßnahmenbezogen:</u> Die Umsetzung der Maßnahmen ist in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person durchzuführen, die nach Fertigstellung der Maßnahme die korrekte Umsetzung und damit die Wirksamkeit prüft.</p> <p><u>Populationsbezogen:</u> Im Rahmen von jährlichen Kastenkontrollen sind Funde von Individuen und Kotspuuren zu dokumentieren.</p>		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung	
Kleine Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i>	Mmys 01	Horb-Dießen	
Maßnahmen Nr.:	Kurzbezeichnung:		
FCSSaP 3.3 entspricht: saP F 3.3	Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten		
Maßnahmen-Nr.:	Gemarkung – Flur - Flurstück	Distrikt / Abteilung / Be- stand	Fläche (ha)
FCSSaP 3.3	Bittelbronn – 0 – 640, 546 Rexingen – 0 – 2450, 1194, 1050		
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartennummer: C 8a	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maß- nahme		<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaß- nahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.			
Begründung der Maßnahme:			
In einem Privatgebäude in Horb-Dießen befindet sich eine bekannte Wochenstube der Kleinen Bartfledermaus. Durch die Installation von 25 Fledermausbrettern an Hütten / Scheunen im Umfeld der Wochenstube soll die Quartiersituation verbessert werden.			
Aus den rechtlichen Anforderungen des Planfeststellungsantrags, in Kombination mit dem NABU-Vertrag und den Anforderungen der HNB aus der Stellungnahme zu den Planfeststellungsunterlagen zum Planfeststellungsabschnitt Einbau einer Trennwand-konstruktion zum Fledermausschutz in und vor die Bestandstunnel Forst und Hirsau ergibt sich die Anforderung, im Umfeld des Quartiers 25 Fledermausbretter zu installieren.			
Fläche	Einzelmaßnahmen		
Bittelbronn – 0 – 640, 546 Rexingen – 0 – 2450, 1194, 1050	FCSSaP 3.3	Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten	
Beschreibung des Ausgangszustandes			
Mmys 01: Privathaus (Haidenhofstraße 2, 72160 Horb am Neckar) Ergänzung im Rahmen des ersten Monitoringberichtes			
Im Umfeld der bestehenden Wochenstube können 25 Fledermausbretter an Hütten und Scheunen angebracht werden, wodurch das Quartier aufgewertet werden kann. Eine Begehung des Quartier-Gebäudes			

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Kleine Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i>	Mmys 01	Horb-Dießen
<p>war nicht möglich. Folgende Gebäude konnten zur Anbringung von Fledermausbrettern gewonnen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Florianshütte Bittelbronn (48.437348, 8.584383): die Grillhütteliegt direkt am und hat eine Firsthöhe von ca. 4m. Diese kann an der Rückseite ausgenutzt werden für die Installation von Fledermausbrettern. Direkt hinter der Hütte befindet sich ein Feldahorn, der dem An- oder Abflug nicht abträglich zu sein scheint. • Tannwaldhütte Bittelbronn (48.435194, 8.602619): die Grillhütte befindet sich am Waldrand und hat eine Firsthöhe von ca. 3m. An der Vorderseite sowie an den Seitenwänden ist eine Installation von Kästen nicht möglich, jedoch auf der gesamten Rückseite; ggf. müsste Naturverjüngung erfolgen und Sträucher entfernt werden. • Gaisbühlhütte Rexingen (48.435315, 8.620703): die Forstbetriebshütte liegt am Waldinnenrand und hat eine Firsthöhe von ca. 4 m. An der Vorderseite sowie an den Seitenwänden ist eine Installation von Kästen nicht möglich, jedoch auf der gesamten Rückseite. • Waldfesthütte Rexingen (48.438177, 8.645974): diese Hütte dient der Materiallagerung und befindet sich in Waldrandnähe. Die Vorderseite kann nicht genutzt werden, die Rückseite ist zu niedrig für die Anbringung von Fledermausbrettern. An den Seitenwänden wäre die Installation von Fledermausbrettern möglich (Firsthöhe: ca. 3 m). Ggf. müsste Naturverjüngung erfolgen und Sträucher entfernt werden. • Allmandhütte Rexingen (48.442860, 8.643370): hierbei handelt es sich um eine Grillhütte am Waldrand. Auf der Rückseite der Hütte besteht die Möglichkeit der Anbringung von Kästen, da hier der höchste Punkt der Hütte gegeben ist (Firsthöhe: ca. 3 m). Auch hier müsste ggf. Naturverjüngung erfolgen und Sträucher entfernt werden. 		
FCSsaP 3.3 Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Zur Verbesserung der Quartiersituation werden im weiteren Umfeld der Wochenstube 25 Fledermausbretter angebracht.		
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Die Bartfledermaus nutzt vorwiegend enge Fassadenspalten und dabei bevorzugt Fensterläden als Quartier. Entsprechend werden Spaltenquartiere an Fassaden angeboten. Dabei wird eine kleingekammerte Quartierstruktur mit Einzelkomponenten von ca. einem Viertelquadratmeter entsprechend der Fläche von Fensterläden angestrebt. Hierzu werden entweder Einzelkästen (Fledermausbretter) angebracht oder bei großflächiger Ausbildung Zwischenleisten zur Kammerung eingesetzt um kleinere Einzelkompartimente zu erzielen. Die lichte Spaltweite von 12-14 mm orientiert sich dabei an den typischer Weise genutzten Fensterladenquartieren. Soweit aufgrund der örtlichen Gegebenheiten möglich, werden Kästen in allen vier Expositionsrichtungen bei gewisser Bevorzugung von Südostrichtungen, ausgebracht. Die Gesamtfläche des nutzbaren Quartierraumes sollte 8 Quadratmeter nicht unterschreiten, dies entspricht ca. 30 kleinen Fledermausbrettern oder 30 Kompartimenten einer Holzverkleidung. Die Detailausgestaltung erfolgt am konkreten Objekt entsprechend der örtlichen Gegebenheiten und in enger Abstimmung mit einem Artspezialisten.</p> <p>An den Hütten können jeweils 1-3 Kästen an der Außenfassade angebracht werden</p>		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Kleine Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i>	Mmys 01	Horb-Dießen
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Quartierbetreuung: Dies umfasst für das Quartier einen regelmäßigen Kontakt mit den Gebäudeeignern zu geplanten Veränderungen/Sanierungen sowie regelmäßige Begehungen auch für ein Monitoring zur Bestandsentwicklung.</p> <p>Die Fledermausbretter sind jährlich zu reinigen, auf ihre Funktion zu überprüfen und bei Bedarf auszutauschen bzw. zu reparieren.</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<p><u>Monitoring:</u> Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.</p>		
<p><u>Maßnahmenbezogen:</u> Planung und Umsetzung + Abnahme erforderlicher Maßnahmen zur Sicherung Einflugöffnungen durch fachlich geeignete Person</p>		
<p><u>Populationsbezogen:</u> jährliche Gebäudekontrolle bei Bedarf Ausflugkontrolle, um die Zahl der Tiere zu ermitteln</p>		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung	
Kleine Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i>	Mmys 02	Nagold-Hochdorf	
Maßnahmen Nr.:	Kurzbezeichnung:		
FCSSaP 3.3 entspricht: saP F 3.3	Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten		
FCSSaP 4.2 entspricht: saP F 4.2	Vernetzung von Teillebensräumen		
Maßnahmen-Nr.:	Gemarkung – Flur - Flurstück	Distrikt / Abteilung / Be- stand	Fläche (ha)
FCSSaP 3.3	Nagold-Hochdorf – 734, 745, 1478, 1693, 1987 Göttelfingen – 1497/3		
FCSSaP 4.2	Hochdorf – 0 – 1765		0,04
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartennummer: C 9a	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maß- nahme		<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaß- nahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.			
Begründung der Maßnahme:			
<p>In einem Privatgebäude in Nagold-Hochdorf befindet sich eine bekannte Wochenstube der Kleinen Bartfledermaus. Durch die Installation von 25 Fledermausbrettern an Hütten / Turm im Umfeld der Wochenstube soll die Quartiersituation verbessert werden.</p> <p>Aus den rechtlichen Anforderungen des Planfeststellungsantrags, in Kombination mit dem NABU-Vertrag und den Anforderungen der HNB aus der Stellungnahme zu den Planfeststellungsunterlagen zum Planfeststellungsabschnitt Einbau einer Trennwand-konstruktion zum Fledermausschutz in und vor die Bestandstunnel Forst und Hirsau ergibt sich die Anforderung, im Umfeld des Quartiers 25 Fledermausbretter zu installieren.</p>			
Fläche	Einzelmaßnahmen		
Nagold-Hochdorf – 734, 745, 1478, 1693, 1987 Göttelfingen – 1497/3	FCSSaP 3.3	Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten	
Hochdorf – 0 – 1765; 0,04ha	FCSSaP 4.2	Vernetzung von Teillebensräumen	

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Kleine Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i>	Mmys 02	Nagold-Hochdorf
Beschreibung des Ausgangszustandes		
Mmys 02: Privathaus (Tübinger Straße 35, 72202 Nagold) Ergänzung im Rahmen des ersten Monitoringberichts		
Im weiteren Umfeld der bestehenden Wochenstube können 25 Fledermausbretter an Hütten und Scheunen angebracht werden, wodurch das Quartier aufgewertet werden kann.		
FCSsaP 3.3 Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Zur Verbesserung der Quartiersituation werden im weiteren Umfeld der Wochenstube 25 Fledermausbretter angebracht.		
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Die Bartfledermaus nutzt vorwiegend enge Fassadenspalten und dabei bevorzugt Fensterläden als Quartier. Entsprechend werden Spaltenquartiere an Fassaden angeboten. Dabei wird eine kleingekammerte Quartierstruktur mit Einzelkomponenten von ca. einem Viertelquadratmeter entsprechend der Fläche von Fensterläden angestrebt. Hierzu werden entweder Einzelkästen (Fledermausbretter) angebracht oder bei großflächiger Ausbildung Zwischenleisten zur Kammerung eingesetzt um kleinere Einzelkompartimente zu erzielen. Die lichte Spaltweite von 12-14 mm orientiert sich dabei an den typischer Weise genutzten Fensterladenquartieren. Soweit aufgrund der örtlichen Gegebenheiten möglich, werden Kästen in allen vier Expositionsrichtungen bei gewisser Bevorzugung von Südostrichtungen, ausgebracht. Die Gesamtfläche des nutzbaren Quartierraumes sollte 8 Quadratmeter nicht unterschreiten, dies entspricht ca. 30 kleinen Fledermausbrettern oder 30 Kompartimenten einer Holzverkleidung. Die Detailausgestaltung erfolgt am konkreten Objekt entsprechend der örtlichen Gegebenheiten und in enger Abstimmung mit einem Artspezialisten.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Quartierbetreuung: Dies umfasst für das Quartier einen regelmäßigen Kontakt mit den Gebäudeeignern zu geplanten Veränderungen/Sanierungen sowie regelmäßige Begehungen auch für ein Monitoring zur Bestandsentwicklung. Die Fledermausbretter sind jährlich zu reinigen, auf ihre Funktion zu überprüfen und bei Bedarf auszutauschen bzw. zu reparieren.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<u>Monitoring:</u> Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Kleine Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i>	Mmys 02	Nagold-Hochdorf
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Planung und Umsetzung + Abnahme erforderlicher Maßnahmen zur Sicherung Einflugöffnungen durch fachlich geeignete Person		
<u>Populationsbezogen:</u> jährliche Gebäudekontrolle bei Bedarf Ausflugkontrolle, um die Zahl der Tiere zu ermitteln		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> alle 3 Jahre
FCSSaP 4.2 Vernetzung von Teillebensräumen		
<u>Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:</u> Verbesserung der Anbindung potenzieller Nahrungsräume an die Quartiere bekannter Wochenstuben. Die Maßnahme ist mittelfristig, innerhalb von 1-2 Vegetationsperioden, wirksam. Die Umsetzung sollte daher mindestens ein Jahr vor Inbetriebnahme der Bahn erfolgen.		
<u>Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:</u> Im Umfeld der bekannten Wochenstube werden unterbrochene lineare Vegetationselemente durch Neupflanzungen verbunden, so dass die Durchgängigkeit dieser potenziellen Leitstrukturen verbessert wird. Dies ist beispielsweise durch Einzelbaumpflanzungen (Heister) möglich, die in einem möglichst kleinen Abstand (maximal 10 m) gepflanzt werden.		
<u>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:</u> Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
<u>Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:</u> Als Unterhaltungspflege sind folgende Maßnahmen vorzunehmen: <ul style="list-style-type: none"> – Freihalten der Baumscheibe in den ersten 6 Jahren nach Pflanzung – Bewässerung in den Sommermonaten in den ersten 6 Jahren nach Pflanzung – Ggf. Jährlicher Erziehungschnitt über 10 Jahre und anschließend Instandhaltungsschnitt – Nachpflanzungen, falls Bäume wegfallen. 		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
<u>Rechtliche Sicherung der Maßnahme:</u> Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
<u>Grunderwerbsverzeichnis Nr.:</u> Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf		
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
<u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Kleine Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i>	Mmys 02	Nagold-Hochdorf
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung	<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich nach erfolgter Gehölzpflege	

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung	
Kleine Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i>	Mmys 03	Altensteig- Hornberg	
Maßnahmen Nr.:	Kurzbezeichnung:		
FCSsaP 3.3 entspricht: saP F 3.3	Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten		
FCSsaP 4.2 entspricht: saP F 4,2	Vernetzung von Teillebensräumen		
FCSsaP 4.3 entspricht: saP F 4.3	Aufwertung (Halb)Offenland		
Maßnahmen-Nr.:	Gemarkung – Flur - Flurstück	Distrikt / Abteilung / Be- stand	Fläche (ha)
FCSsaP 3.3	Altensteig-Hornberg – 0 – 223/2		
FCSsaP 3.3	Altensteig – 0 – 6/1	-	
FCSsaP 4.2	Hornberg– 0 – 170, 161/3, 183		
FCSsaP 4.3	Martinsmoos – 0 – 260, 262, 263, 216		1,7 ha
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartennummer: C 10a	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maß- nahme		<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaß- nahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.			
Begründung der Maßnahme:			
<p>Auf der Burg Hornberg in Altensteig-Hornberg befindet sich eine bekannte Wochenstube der Kleinen Bartfledermaus. Durch die Installation von 25 Fledermausbrettern an Hütten / Turm / Gebäuden im Umfeld der Wochenstube soll die Quartiersituation verbessert werden.</p> <p>Aus den rechtlichen Anforderungen des Planfeststellungsantrags, in Kombination mit dem NABU-Vertrag und den Anforderungen der HNB aus der Stellungnahme zu den Planfeststellungsunterlagen zum Planfeststellungsabschnitt Einbau einer Trennwand-konstruktion zum Fledermausschutz in und vor die Bestandstunnel Forst und Hirsau ergibt sich die Anforderung, im Umfeld des Quartiers 25 Fledermausbretter zu installieren.</p>			

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Kleine Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i>	Mmys 03	Altensteig- Hornberg
Fläche	Einzelmaßnahmen	
Altensteig-Hornberg – 0 – 223/2	FCSSaP 3.3	Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten
Altensteig – 0 – 6/1	FCS saP 3.3	Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten
Hornberg– 0 – 170, 161/3, 183	FCSSaP 4.2	Vernetzung von Teillebensräumen

Beschreibung des Ausgangszustandes

Mmys 03: Waldschulheim Burg Hornberg (Johannes-Brenz-Weg 2, 72213 Altensteig) Ergänzung im Rahmen des ersten Monitoringberichts

Im weiteren Umfeld der bestehenden Wochenstube können 16 Fledermausbretter an Gebäuden, weitere an geeigneten Bäumen (primär Laubholz) angebracht werden, wodurch das Quartier aufgewertet werden kann.



Zusatz 1 = Wohngebäude, Anbringung von 4 Brettern (1 Brett/First/Giebel)



Zusatz 2 = Remise, Anbringung von 3 Brettern



Zusatz 3 = Zentralgebäude, Anbringung von 3 Brettern (Markierung roter Stern; an größten Abständen zwischen den Fenstern bzw. an Stirnseite)



Zusatz 4 = Holzhütte (Anbringung von 1 Brett)



Zusatz 5 = Neubau (Anbringung von 2 Brettern, mögliche Positionen mit rotem Stern markiert)



Zusatz 6 = Gabionen (Anbringung von 3 Brettern; Platzierung mit rotem Stern markiert)



Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Kleine Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i>	Mmys 03	Altensteig- Hornberg
FCSsaP 3.3 Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Zur Verbesserung der Quartiersituation werden im weiteren Umfeld der Wochenstube 25 Fledermausbretter angebracht.		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Die Bartfledermaus nutzt vorwiegend enge Fassadenspalten und dabei bevorzugt Fensterläden als Quartier. Entsprechend werden Spaltenquartiere an Fassaden angeboten. Dabei wird eine kleingekammerte Quartierstruktur mit Einzelkomponenten von ca. einem Viertelquadratmeter entsprechend der Fläche von Fensterläden angestrebt. Hierzu werden entweder Einzelkästen (Fledermausbretter) angebracht oder bei großflächiger Ausbildung Zwischenleisten zur Kammerung eingesetzt um kleinere Einzelkompartimente zu erzielen. Die lichte Spaltweite von 12-14 mm orientiert sich dabei an den typischer Weise genutzten Fensterladenquartieren. Soweit aufgrund der örtlichen Gegebenheiten möglich, werden Kästen in allen vier Expositionsrichtungen bei gewisser Bevorzugung von Südostrichtungen, ausgebracht. Die Gesamtfläche des nutzbaren Quartierraumes sollte 8 Quadratmeter nicht unterschreiten, dies entspricht ca. 30 kleinen Fledermausbrettern oder 30 Kompartimenten einer Holzverkleidung. Die Detailausgestaltung erfolgt am konkreten Objekt entsprechend der örtlichen Gegebenheiten und in enger Abstimmung mit einem Artspezialisten.</p> <p>Altensteig – Hornberg: Waldschulheim Burg Hornberg; Johannes-Brenz-Weg 1 in Altensteig. Quartierkästen auf dem Burggelände verteilt</p> <p>An der Fassade des Schlossturms Hölle in Altensteig können weitere Kästen aufgehängt werden, welche unter anderem das Quartiersangebot für die kleine Bartfledermaus verbessern.</p>		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Quartierbetreuung: Dies umfasst für das Quartier einen regelmäßigen Kontakt mit den Gebäudeeignern zu geplanten Veränderungen/Sanierungen sowie regelmäßige Begehungen auch für ein Monitoring zur Bestandsentwicklung.</p> <p>Die Fledermausbretter sind jährlich zu reinigen, auf ihre Funktion zu überprüfen und bei Bedarf auszutauschen bzw. zu reparieren.</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<p><u>Monitoring:</u> Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Kleine Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i>	Mmys 03	Altensteig- Hornberg
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Planung und Umsetzung + Abnahme erforderlicher Maßnahmen zur Sicherung Einflugöffnungen durch fachlich geeignete Person		
<u>Populationsbezogen:</u> jährliche Gebäudekontrolle bei Bedarf Ausflugkontrolle, um die Zahl der Tiere zu ermitteln		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
FCSsaP 4.2 Vernetzung von Teillebensräumen		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Ziel der Maßnahme ist die Verbesserung der Anbindung potentieller Nahrungsräume an die Quartiere bekannter Wochenstuben.		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Die vorhandenen Vegetationselemente leiten auf die Straße zu. Um Kollisionsoffer von Fledermäusen zu vermeiden, sind Querungshilfen in Form von 3 großkronigen Bäumen beidseits der Straße anzupflanzen. Diese sollen bei der Querung helfen. Hier ist möglichst große Pflanzware (StU 16-18 cm, H 350 cm) wegen einer schnellen Funktionserfüllung erforderlich. Je nach Bodenbeschaffenheit werden im Zusammenhang mit der Pflanzung Bodenverbesserungen vorgenommen. Zum Schutz vor Verbiss durch Wild- oder Weidetiere werden die Nachpflanzungen mit Verbissschutz geschützt. Ebenso wird eine Bewässerung in den Sommermonaten vorgenommen sowie die Baumscheibe freigehalten.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Folgende Unterhaltungsmaßnahmen sind vorzunehmen: <ul style="list-style-type: none"> • Freihalten der Baumscheibe bei Neupflanzungen in den ersten 6 Jahren nach Pflanzung • Bewässerung der Neupflanzungen in den Sommermonaten in den ersten 6 Jahren nach Pflanzung 		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung der Fläche erfolgt durch einen Vertrag mit dem jeweiligen Eigentümer der Fläche.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf		
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Kleine Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i>	Mmys 03	Altensteig- Hornberg
<u>Populationsbezogen</u> : nicht erforderlich		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich nach erfolgter Gehölzpflege
FCSsaP 4.3 Aufwertung (Halb)Offenland		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Ziel der Maßnahme ist die Verbesserung potentieller Nahrungsräume im Umfeld der Quartiere bekannter Wochenstuben durch langfristige Pflege.		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Es werden bestehende Streuobstbestände durch langfristige Pflegemaßnahmen aufgewertet. Dies erfolgt durch die Pflege der vorhandenen Streuobstbäume durch angepasste Schnittmaßnahmen sowie ggf. durch Nachpflanzungen von alten Streuobstsorten im lückigen Bestand. Die Schnittmaßnahmen werden je nach Altersstruktur und Vitalität des Baumes festgelegt und angepasst. Jungbäume erhalten alle 1-2 Jahre einen Erziehungsschnitt. Ertragsbäume werden alle 2-3 Jahre durch einen Ertragsschnitt gepflegt. Altbäume sowie Bäume mit einem deutlichen Pflegerückstand erhalten einen Revitalisierungsschnitt. Dieser erstreckt sich über eine mehrere Jahre verteilte Initialpflege, die anschließend in eine Instandhaltungspflege alle 3-5 Jahre übergeht. Neben der Pflege der Bestandsbäume werden zusätzlich auch Nachpflanzungen durchgeführt, um die Bestände zu verjüngen. Damit können die Streuobstbestände langfristig als Nahrungsräume für die Fledermäuse erhalten werden. Gepflanzt werden Obstbaum-Hochstämme (mind. 1,80 m hoch) mit Fokus auf alten und lokalen Sorten, um die genetische Vielfalt und Biodiversität zu erhöhen. Angestrebt wird eine Bestandsdichte von 40 bis 50 Bäumen pro Hektar. Je nach Bodenbeschaffenheit werden im Zusammenhang mit der Pflanzung Bodenverbesserungen vorgenommen. Zum Schutz vor Verbiss durch Wild- oder Weidetiere werden die Nachpflanzungen mit Verbissschutz geschützt. Die Nachpflanzungen erhalten einen Pflanzschnitt sowie einen jährlichen Erziehungsschnitt, der anschließend in einen Instandhaltungsschnitt übergeht. Ebenso wird eine Bewässerung in den Sommermonaten vorgenommen sowie die Baumscheibe freigehalten.</p>		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Als Unterhaltungspflege sind die langfristigen Pflegemaßnahmen zur Erziehung, Instandhaltung und Revitalisierung von Bestandsbäumen kontinuierlich durchzuführen. Sie sind in den festgeschriebenen Zeitintervallen durchzuführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erziehungspflege: jährlicher Schnitt über 10 Jahre • Instandhaltungspflege: Pflegeschnitte im Abstand von drei bis fünf Jahren • Revitalisierung: einmalige oder über mehrere Jahre verteilte Initialpflege, anschließend Übergang zum Zeitintervall der Instandhaltungspflege. • Nachpflanzungen, falls Bäume (sowohl Nachpflanzungen als auch Bestandsbäume) wegfallen. • Freihalten der Baumscheibe bei Neupflanzungen in den ersten 6 Jahren nach Pflanzung • Bewässerung der Neupflanzungen in den Sommermonaten in den ersten 6 Jahren nach Pflanzung 		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Kleine Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i>	Mmys 03	Altensteig- Hornberg
Gründerverzeichnisse Nr.:		
Kein Gründerwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf		
<u>Maßnahmenbezogen</u> : Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
<u>Populationsbezogen</u> : nicht erforderlich		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung	<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich nach gefolgter Gehölzpflege	

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung	
Kleine Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i>	Mmys 04	Althengstett	
Maßnahmen Nr.:	Kurzbezeichnung:		
FCSsaP 3.3 entspricht: saP F 3.3	Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten		
FCSsaP 3.4 entspricht: saP F 3.4	Installation von Fledermauskästen		
FCSsaP 4.2 entspricht: saP F 4.2	Vernetzung von Teillebensräumen		
Maßnahmen-Nr.:	Gemarkung – Flur - Flurstück	Distrikt / Abteilung / Bestand	Fläche (ha)
FCSsaP 3.3	Althengstett – 0 – 135/2		
FCSsaP 3.4	Althengstett – 0 – 1591	2/2 b18	4,7
FCSsaP 4.2	Althengstett – 0 – 1335, 442, 4837		2,4
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartennummer: C 11a	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen	<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt	
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.			
Begründung der Maßnahme:			
<p>Auf der Gemarkung Althengstett liegen u.a. Maßnahmen zur Förderung der beiden Wochenstubenkolonien der Kleinen Bartfledermaus Mmys4 und Mmys6. Für die Art soll durch die Maßnahmen in einem Radius von 2,8 km um die Gebäudequartiere die Quartierverfügbarkeit langfristig gesichert als auch erhöht werden.</p> <p>Kleine Bartfledermäuse gelten als typische siedlungsbewohnende Art, die ihre Quartiere in oder an Gebäuden bezieht (DIETZ et al. 2016). Im Winter werden bevorzugt kühle unterirdische Räume wie Höhlen, Stollen oder Keller bezogen (GAUCKLER & KRAUS 1970, TAAKE 1984).</p> <p>Kleine Bartfledermäuse nutzen eine Vielzahl von Lebensräumen wie strukturreiche, offene Landschaften, aber auch Wälder und Gewässer (TAAKE 1984). Dabei jagen sie häufig gezielt Massenvorkommen von Insekten zum Teil direkt von der Vegetation ab (VAUGHAN 1997).</p> <p>Zwischen April und Oktober sind Kleine Bartfledermäuse in den Sommerlebensräumen anzutreffen (MESCHÉDE & RUDOLPH 2004). Aufgrund der Jagdstrategie sind sie vorwiegend strukturgebunden fliegend</p>			

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Kleine Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i>	Mmys 04	Althengstett
<p>entlang von Waldsäumen, waldnahen Sträuchern, Heckenreihen und Bachufergehölzen. Aus diesem Grund kommt dem Erhalt und der Schaffung von Quartieren im Umfeld bekannter Wochenstuben sowie deren Anbindung an die Jagdgebiete eine hohe Bedeutung zu.</p> <p>Aus den rechtlichen Anforderungen des Planfeststellungsantrags, in Kombination mit dem NABU-Vertrag und den Anforderungen der HNB aus der Stellungnahme zu den Planfeststellungsunterlagen zum Planfeststellungsabschnitt Einbau einer Trennwandkonstruktion zum Fledermausschutz in und vor die Bestandstunnel Forst und Hirsau ergibt sich die Anforderung, im Umfeld jeder der beiden Kolonien jeweils 25 Fledermausbretter an Feldscheunen / Hütten / Türmen abzubringen sowie lebensraumvernetzende Maßnahmen für Mmys4 und Mmys6 umzusetzen. Da keine Gebäude zur Anbringung von Fledermausbrettern zur Verfügung stehen, werden als Ersatz 2x 25 Rundkästen im Waldrefugium aufgehängt.</p> <p>Weiterhin liegen auf der Gemarkung Althengstett ca. 12,1 ha Maßnahmenflächen im Gemeindewald, welche der Verbesserung potenzieller Nahrungsräume im Umfeld der Tunnel Forst und Hirsau als Schwärm- und Winterquartiere (FCS 7.1) dienen. Hinzu kommen 0,1 ha Anlagen von Leitsrukturen Dies bedeutet die Ausweisung von 10 - 15 Habitatbäumen/Habitatbaumanwärttern pro ha sowie eine angepasste, naturnahe Bewirtschaftung mit dem Ziel des Erhalts und der Entwicklung von Eichenbeständen sowie die Ausweisung eines Waldrefugiums.</p>		
Fläche	Einzelmaßnahmen	
Althengstett – 0 – 135/2	FCSSaP 3.3	Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten
2/2 b18 4,7 ha	FCSSaP 3.4	Installation von Fledermauskästen
Althengstett – 0 – 1335, 442, 4837 2,4 ha	FCSSaP 4.2	Vernetzung von Teillebensräumen
Beschreibung des Ausgangszustandes		
<p>Mmys 04: Privathaus (Weilemer Weg 16, 75382 Althengstett) ergänzung im Rahmen des ersten Monitoringberichtes</p> <p>Das Quartiersgebäude konnte nicht begangen werden. Am Gebäude selbst können keine Kästen angebracht werden. Daher werden im weiteren Umfeld der bestehenden Wochenstube können Fledermausbretter an einem Trafoturm (48.722507, 8.785991) installiert, wodurch das Quartierangebot aufgewertet werden kann. Die Umspannstation in der Riedstraße wurde 2013 umgebaut. Dabei wurde das „elektrische Innenleben“ getauscht, so dass die Station so länger stehen bleiben wird. Freileitungen gehen keine mehr von der Station weg, alles ist verkabelt. Daher eignet sich diese Station für die Anbringung von Fledermausbrettern. Die Station befindet sich im Wohngebiet; in direkter Nachbarschaft befinden sich noch unbebaute Wiesenflächen. Die Anzahl der zu installierenden Fledermausbretter ist noch zu bestimmen.</p> <p>Bestandsbeschreibung: 2/1 c14/2: Es handelt sich um ein locker bis lückiges Eichen-Altholz mit einzel- und truppweiser Mischung von Buche und Hainbuche über Jungbestand (Buche, sonstige Laubbäume, Esche). Der Naturverjüngungsvorrat der Buche liegt im Altholz bei 70 %. Eiche und Buche weisen mindere Qualitäten (Schlechtförmigkeit) auf. Die in Einzelmischung vorhandenen Kirsche und Mehlbeere sind aus Pflanzung hervorgegangen. In der Mitte des Bestandes befindet sich ein jüngerer Douglasientrupp.</p> <p>Im Altbestand dominiert die Eiche mit 85 % Baumarten-Anteil über der Buche mit 10 % und der Hainbuche mit 5 %. Fichte, Douglasie, Kirsche, Mehlbeere und Feldahorn sind einzeln vorhanden.</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Kleine Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i>	Mmys 04	Althengstett
<p>Im Jungbestand Buche mit 90 % Baumarten-Anteil und sonstigen Laubbäumen mit 5 % und Esche mit weiteren 5 %. Eiche, Kirsche und Elsbeere sind einzeln vorhanden. Die Buche ist flächig dominierend und konkurrenzstark (Buche dGz100 ist 10)</p> <p>2/2 b18: Es handelt sich um ein im Süden geschlossenes und im Norden lockeres Buchen-Altholz mit unterständiger Buche auf 30 % des Bestandes. Der teilweise stufige Bestand hat einen NV von 75 % in der Buche. Das Altholz weist Dürreschäden im Herrschenden auf.</p> <p>Das Altholz ist durch die Buche 70 % Baumarten-Anteil dominiert. Daneben finden sich Eiche 20 % und Kiefer 10 %. Einzeln vorhanden sind Tanne, Feldahorn, Kirsche, Hainbuche und Esche</p> <p>Standortbeschreibung: 2/1 c14/2: Beim Standort handelt es sich um einen mäßig trockenen bis mäßig frischen Kalkverwitterungslehm.</p> <p>Die im Bestand vorzufindenden bodenkundlichen Einheiten sind Rendzina und Braune Rendzina aus Kalkstein (mo), Pararendzina aus lehmig-toniger Fließerde (mm, mu) und mäßig tiefes und tiefes Kolluvium (Heckengäu, mo).</p> <p>2/2 b18: Beim Standort handelt es sich um einen mäßig trockenen Kalkverwitterungslehm.</p> <p>Die im Bestand vorzufindenden bodenkundlichen Einheiten sind Terra fusca und Terra fusca-Braunerde aus Decklage über Rückstandston, mäßig tiefes und tiefes Kolluvium (Heckengäu, mo) und Rendzina und Braune Rendzina aus Muschelkalk-Hangschutt.</p>		
FCSSaP 3.3 Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Zur Verbesserung der Quartiersituation werden im weiteren Umfeld der Wochenstube 25 Fledermausbretter angebracht.		
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Die Bartfledermaus nutzt vorwiegend enge Fassadenspalten und dabei bevorzugt Fensterläden als Quartier. Entsprechend werden Spaltenquartiere an Fassaden angeboten. Dabei wird eine kleingekammerte Quartierstruktur mit Einzelkomponenten von ca. einem Viertelquadratmeter entsprechend der Fläche von Fensterläden angestrebt. Hierzu werden entweder Einzelkästen (Fledermausbretter) angebracht oder bei großflächiger Ausbildung Zwischenleisten zur Kammerung eingesetzt um kleinere Einzelkompartimente zu erzielen. Die lichte Spaltweite von 12-14 mm orientiert sich dabei an den typischer Weise genutzten Fensterladenquartieren. Soweit aufgrund der örtlichen Gegebenheiten möglich, werden Kästen in allen vier Expositionsrichtungen bei gewisser Bevorzugung von Südostrichtungen, ausgebracht. Die Gesamtfläche des nutzbaren Quartierraumes sollte 8 Quadratmeter nicht unterschreiten, dies entspricht ca. 30 kleinen Fledermausbrettern oder 30 Kompartimenten einer Holzverkleidung. Die Detailausgestaltung erfolgt am konkreten Objekt entsprechend der örtlichen Gegebenheiten und in enger Abstimmung mit einem Artspezialisten.</p>		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Kleine Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i>	Mmys 04	Althengstett
<p>Quartierbetreuung: Dies umfasst für das Quartier einen regelmäßigen Kontakt mit den Gebäudeeignern zu geplanten Veränderungen/Sanierungen sowie regelmäßige Begehungen auch für ein Monitoring zur Bestandsentwicklung. Die Fledermausbretter sind jährlich zu reinigen, auf ihre Funktion zu überprüfen und bei Bedarf auszutauschen bzw. zu reparieren.</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<p><u>Monitoring:</u> Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.</p> <p><u>Maßnahmenbezogen:</u> Planung und Umsetzung + Abnahme erforderlicher Maßnahmen zur Sicherung Einflugöffnungen durch fachlich geeignete Person</p> <p><u>Populationsbezogen:</u> jährliche Gebäudekontrolle bei Bedarf Ausflugkontrolle, um die Zahl der Tiere zu ermitteln</p>		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
FCSsaP 3.4 Installation von Fledermauskästen		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
<p>Zur kurzfristigen Verbesserung des Quartierangebots werden im Umfeld der Wochenstube auf einer Fläche von 4,7 ha (2/2 b18) 50 Rundkästen installiert</p> <p>Fledermauskästen werden von vielen Fledermausarten als Ersatz oder Ergänzung für natürliche Baumquartiere angenommen. Da Fledermauskästen jedoch kein adäquater Ersatz für natürliche Baumquartiere sind (u.a. MESCHÉDE & HELLER (2000), ZAHN & HAMMER (2017)), wird diese Maßnahme immer mit dauerhaft wirksamen Maßnahmen (FCS 6.1, Nutzungsaufgabe von Beständen oder Ausweisung von Habitatbäumen bzw. Habitatbaumanwärttern und naturnaher, angepasster Waldbewirtschaftung) kombiniert</p>		
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<p><u>Umsetzung</u> Auf oben genannter Fläche sind verschiedene Rundkasten-Typen z.B. aus Holzbeton oder anderen geeigneten Materialien (Typen-Mix nach MULNV & FÖA (2021), z.B. 2F und 2FN, 1FD - Fa. Schwegler, Fledermaushöhle FLH und FGRH - Fa. Hasselfeldt in Gruppen zu installieren. Es sollten auch zumindest 20% großvolumige Kästen gewählt werden, z.B. 1FS- Fa Schwegler). Bei der Installation der Kästen ist folgendes zu beachten:</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Kleine Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i>	Mmys 04	Althengstett
<ul style="list-style-type: none"> • Aufhängung in 3-5 m Höhe (außer der Reichweite von Spaziergängern; eine Kontrollierbarkeit muss gewährleistet sein) • Kästen dürfen nicht frei hängen, sondern müssen am Stamm anliegen. • unterschiedliche Exposition (von schattig bis sonnig, bei Bevorzugung der wetterabgewandten Seite) und Positionierung am Bestandsrand und innerhalb des Bestandes. Eine Installation entlang von Wegen ist zu bevorzugen, da das die Wartung erleichtert und Kästen, die entlang von Wald-Kanten (Wegen, Schneisen, Waldrand) hängen, erfahrungsgemäß auch leichter von Fledermäusen aufgefunden werden. • der freie An- und Abflug muss gewährleistet sein (eine dichte Strauchschicht unter der Hangstelle ist zu meiden) • Anbringung in Gruppen aus ca. fünf bis zehn Kästen (auf jeweils ca. 500 m²). Zwischen den Gruppen sollte ein Abstand von mindestens 100 m eingehalten werden. • pro Baum wird nur ein Kasten zu installiert. 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Die Kästen sind zumindest für die Dauer des Monitorings jährlich zu reinigen (ausfegen), auf ihre Funktion zu überprüfen und bei Bedarf auszutauschen bzw. zu reparieren. Hierbei ist auch zu kontrollieren, ob der freie An- und Abflug gewährleistet ist, ggf. ist ein Vegetations-Rückschnitt erforderlich.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG:		
<p><u>Monitoring:</u> Wenn Spuren bei der jährlichen Wartung (im Herbst) festgestellt werden, erfolgt eine Kotanalyse hinsichtlich der Artzugehörigkeit. Wenn sich durch größere Kotmengen etc. Hinweise auf Wochenstuben ergeben, ist eine Kontrolle zur Wochenstubenzeit (endoskopisch) und nur für die Kästen mit entsprechenden Hinweisen erforderlich.</p> <p>Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.</p>		
<p><u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.</p> <p><u>Populationsbezogen:</u> jährliche Kastenkontrolle, bei Bedarf Ausflugkontrolle, wenn bei einer größeren Zahl von Tieren die Koloniegöße nicht ermittelt werden kann. Dokumentation von Individuenfunden und Kotspuren</p>		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Kleine Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i>	Mmys 04	Althengstett
FCSsaP 4.2 Vernetzung von Teillebensräumen		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Verbindung der Wochenstubenkolonien Mmys 04 und Mmys 06 mit den Kastenstandorten und den angrenzenden Jagdgebieten.		
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Es werden auf Flurstück 442 (privat) und 1335 (Gemeinde) unterbrochene lineare Vegetationselemente durch Neupflanzungen verbunden, so dass die Durchgängigkeit dieser potenziellen Leitstrukturen verbessert wird. Dies ist beispielsweise durch Einzelbaumpflanzungen (Heister) möglich, die in einem möglichst kleinen Abstand (maximal 10 m) gepflanzt werden. Es werden standortgerechte und gebietsheimische Arten verwendet. Auf Flurstück 4837 (privat) wird eine neue Leitstruktur als linienförmiges Vegetationselement angelegt. Hierzu werden Einzelbaumpflanzungen (verschiedene Obstbaumarten) gepflanzt.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Die Neupflanzungen erhalten je nach Bedarf einen regelmäßigen Erziehungschnitt bzw. Pflegeschnitt. In den ersten 6 Jahren erfolgt in den Sommermonaten eine Bewässerung sowie das Freipflegen der Baumscheibe.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme	<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme	
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG:		
<u>Monitoring:</u> Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf <u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft. <u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung	<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich nach erfolgter Gehölzpflege	

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung	
Kleine Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i>	Mmys 05	Wildberg-Sulz am Eck	
Maßnahmen Nr.:	Kurzbezeichnung:		
FCSsaP 3.3 entspricht: saP F 3.3	Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten (Kombimaßnahme mit Paur 03 und Mnat)		
Maßnahmen-Nr.:	Gemarkung – Flur - Flurstück	Distrikt / Abteilung / Be- stand	Fläche (ha)
FCSsaP 3.3	Weil der Stadt - 0 - 3982/2 und 3974/1		
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartennummer: C 36	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maß- nahme		<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt in Verbindung mit FCS 3.3 unter Eser 01
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaß- nahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.			
Begründung der Maßnahme:			
In Sulz am Eck gab es 2018 Kotfunde der Kleinen Bartfledermaus an Wachtürmen des ehemaligen Munitionsdepots. Durch die Installation von 25 Fledermausbrettern an Hütten / Turm im Umfeld der Wochenstube soll die Quartiersituation verbessert werden.			
Aus den rechtlichen Anforderungen des Planfeststellungsantrags, in Kombination mit dem NABU-Vertrag und den Anforderungen der HNB aus der Stellungnahme zu den Planfeststellungsunterlagen zum Planfeststellungsabschnitt Einbau einer Trennwand-konstruktion zum Fledermausschutz in und vor die Bestandstunnel Forst und Hirsau ergibt sich die Anforderung, im Umfeld des Quartiers 25 Fledermausbretter zu installieren.			
Fläche	Einzelmaßnahmen		
Weil der Stadt 0 – 3982/2 und 3974/1	FCSsaP 3.3	Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten	
Beschreibung des Ausgangszustandes			
Mmys 05: Ehemaliges Munitionsdepot (48.607292, 8.749595) Ergänzung im Rahmen des ersten Monitoringberichtes			
An den Gebäuden des ehemaligen Munitionsdepots in Sulz am Eck können keine neuen Quartiermöglichkeiten geschaffen werden, da die Fläche umgewidmet wird für den Bau einer Erddeponie. Daher wird für diese Art ebenfalls der für Eser 01 aufzuwertende Trafoturm in Weil der Stadt genutzt (48.753021, 8.860102; s. Bilder).			

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Kleine Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i>	Mmys 05	Wildberg-Sulz am Eck
		
FCSSaP 3.3 Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Zur Verbesserung der Quartiersituation werden an dem Trafoturm in Weil der Stadt 25 Fledermausbretter angebracht.		
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Die Bartfledermaus nutzt vorwiegend enge Fassadenspalten und dabei bevorzugt Fensterläden als Quartier. Entsprechend werden Spaltenquartiere an Fassaden angeboten. Dabei wird eine kleingekammerte Quartierstruktur mit Einzelkomponenten von ca. einem Viertelquadratmeter entsprechend der Fläche von Fensterläden angestrebt. Hierzu werden entweder Einzelkästen (Fledermausbretter) angebracht oder bei großflächiger Ausbildung Zwischenleisten zur Kammerung eingesetzt um kleinere Einzelkompartimente zu erzielen. Die lichte Spaltweite von 12-14 mm orientiert sich dabei an den typischer Weise genutzten Fensterladenquartieren. Soweit aufgrund der örtlichen Gegebenheiten möglich, werden Kästen in allen vier Expositionsrichtungen bei gewisser Bevorzugung von Südostrichtungen, ausgebracht. Die Gesamtfläche des nutzbaren Quartierraumes sollte 8 Quadratmeter nicht unterschreiten, dies entspricht ca. 30 kleinen Fledermausbrettern oder 30 Kompartimenten einer Holzverkleidung. Die Detailausgestaltung erfolgt am konkreten Objekt entsprechend der örtlichen Gegebenheiten und in enger Abstimmung mit einem Artspezialisten.		
Trafoturm Weil der Stadt: (Kombimaßnahme mit Eser 01)		
Für die Etablierung neuer Quartiere wird eine Umspannstation in der Max-Caspar-Straße in Weil der Stadt der Netze BW genutzt. Diese wurde umgebaut. Dabei wurde das „elektrische Innenleben“ getauscht, so dass die Station so länger stehen bleiben wird. Freileitungen gehen keine mehr von der Station weg, alles ist verkabelt. Daher eignet sich diese Station für die Anbringung von Fledermausbrettern. Die Station befindet sich gegenüber des Johannes-Kepler-Gymnasiums, am Rande eines Wohngebiets. In Richtung		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Kleine Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i>	Mmys 05	Wildberg-Sulz am Eck
Norden und Westen erstreckt sich ein Waldgebiet, welches weiter nördlich in Streuobstwiesen übergeht und welches als Jagdgebiet dienen könnte. Die Anzahl der anzubringenden Kästen muss noch definiert werden.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Quartierbetreuung: Dies umfasst für das Quartier einen regelmäßigen Kontakt mit den Gebäudeeignern zu geplanten Veränderungen/Sanierungen sowie regelmäßige Begehungen auch für ein Monitoring zur Bestandsentwicklung.</p> <p>Die Fledermausbretter sind jährlich zu reinigen, auf ihre Funktion zu überprüfen und bei Bedarf auszutauschen bzw. zu reparieren.</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<p><u>Monitoring:</u> Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.</p> <p><u>Maßnahmenbezogen:</u> Planung und Umsetzung + Abnahme erforderlicher Maßnahmen zur Sicherung Einflugöffnungen durch fachlich geeignete Person</p> <p><u>Populationsbezogen:</u> jährliche Gebäudekontrolle bei Bedarf Ausflugkontrolle, um die Zahl der Tiere zu ermitteln</p>		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung	
Kleine Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i>	Mmys 06	Althengstett-Ottenbronn	
Maßnahmen Nr.:	Kurzbezeichnung:		
FCSSaP 3.3 entspricht: saP F 3.3	Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten		
FCSSaP 4.3 entspricht: saP F 4.3	Aufwertung (Halb)Offenland (tlw. Kombimaßnahme mit Mmys 04)		
Maßnahmen-Nr.:	Gemarkung – Flur - Flurstück	Distrikt / Abteilung / Be- stand	Fläche (ha)
FCSSaP 3.3	Neubulach-Martins- moos – 0 – 263		
FCSSaP 4.3	Martinsmoos – 0 – 260, 262, 263, 216		1,7
FCSSaP 4.3	Hirsau – 0 – 277, 475/1		0,3
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartennummer: C 37	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maß- nahme		<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaß- nahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.			
Begründung der Maßnahme:			
In Ottenbronn gab es Altnachweise der Kleinen Bartfledermaus. Durch die Installation von 25 Fledermausbrettern an Hütten / Turm im Umfeld der Wochenstube soll die Quartiersituation verbessert werden.			
Aus den rechtlichen Anforderungen des Planfeststellungsantrags, in Kombination mit dem NABU-Vertrag und den Anforderungen der HNB aus der Stellungnahme zu den Planfeststellungsunterlagen zum Planfeststellungsabschnitt Einbau einer Trennwand-konstruktion zum Fledermausschutz in und vor die Bestandstunnel Forst und Hirsau ergibt sich die Anforderung, im Umfeld des Quartiers 25 Fledermausbretter zu installieren.			
Fläche	Einzelmaßnahmen		
Martinsmoos – 0 – 263	FCSSaP 3.3	Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten	
Martinsmoos – 0 – 260, 262, 263, 216; 1,7 ha	FCSSaP 4.3	Aufwertung (Halb)Offenland	

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Kleine Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i>	Mmys 06	Althengstett-Ottenbronn
Hirsau – 0 – 277, 475/1	FCSSaP 4.3	Aufwertung (Halb)Offenland
Beschreibung des Ausgangszustandes		
Mmys 06: unbekannter Standort der Wochenstube Ergänzung im Rahmen des ersten Monitorings		
<p>In Ottenbronn selbst ist es nicht möglich an Hütten oder Scheunen Fledermausbretter anzubringen, der genaue Standort der Wochenstube ist zudem unbekannt. In Neubulach-Martinsmoos jedoch wurde eine Hütte (48.644901, 8.625358) zur Verfügung gestellt, welche geeignete Jagdgebiete und Leitstrukturen aufweist. An dieser können Fledermausbretter angebracht werden. Es ist noch zu klären ob kleinere oder großflächige Quartiere an der Außenseite der Hütte angebracht werden.</p>		
		
FCSSaP 3.3 Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Zur Verbesserung der Quartiersituation werden 25 Fledermausbretter angebracht.		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Die Bartfledermaus nutzt vorwiegend enge Fassadenspalten und dabei bevorzugt Fensterläden als Quartier. Entsprechend werden Spaltenquartiere an Fassaden angeboten. Dabei wird eine kleingekammerte Quartierstruktur mit Einzelkomponenten von ca. einem Viertelquadratmeter entsprechend der Fläche von Fensterläden angestrebt. Hierzu werden entweder Einzelkästen (Fledermausbretter) angebracht oder bei großflächiger Ausbildung Zwischenleisten zur Kammerung eingesetzt um kleinere Einzelkompartimente zu erzielen. Die lichte Spaltweite von 12-14 mm orientiert sich dabei an der typischer Weise genutzten Fensterladenquartieren. Soweit aufgrund der örtlichen Gegebenheiten möglich, werden Kästen in allen vier Expositionsrichtungen bei gewisser Bevorzugung von Südostrichtungen, ausgebracht. Die Gesamtfläche des nutzbaren Quartierraumes sollte 8 Quadratmeter nicht unterschreiten, dies entspricht ca. 30 kleinen Fledermausbrettern oder 30</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Kleine Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i>	Mmys 06	Althengstett-Ottenbronn
Kompartimenten einer Holzverkleidung. Die Detailausgestaltung erfolgt am konkreten Objekt entsprechend der örtlichen Gegebenheiten und in enger Abstimmung mit einem Artspezialisten.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Quartierbetreuung: Dies umfasst für das Quartier einen regelmäßigen Kontakt mit den Gebäudeeignern zu geplanten Veränderungen/Sanierungen sowie regelmäßige Begehungen auch für ein Monitoring zur Bestandsentwicklung.</p> <p>Die Fledermausbretter sind jährlich zu reinigen, auf ihre Funktion zu überprüfen und bei Bedarf auszutauschen bzw. zu reparieren.</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<p>Monitoring: Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (jährlich) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.</p> <p><u>Maßnahmenbezogen:</u> Die Umsetzung der Maßnahmen ist in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person durchzuführen, die nach Fertigstellung der Maßnahme die korrekte Umsetzung und damit die Wirksamkeit prüft.</p> <p><u>Populationsbezogen:</u> Im Rahmen von jährlichen Kastenkontrollen sind Funde von Individuen und Kotspuren zu dokumentieren.</p>		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
FCSsaP 4.3 Aufwertung (Halb)Offenland		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Ziel der Maßnahme ist die Verbesserung potentieller Nahrungsräume im Umfeld des Quartieres der bekannten Wochenstube durch langfristige Pflege.		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<p><u>Martinsmoos:</u> Es werden bestehende Streuobstbestände durch langfristige Pflegemaßnahmen aufgewertet. Dies erfolgt durch die Pflege der vorhandenen Streuobstbäume durch angepasste Schnittmaßnahmen sowie ggf. durch Nachpflanzungen von alten Streuobstsorten im lückigen Bestand. Die Schnittmaßnahmen werden je nach Altersstruktur und Vitalität des Baumes festgelegt und angepasst. Jungbäume erhalten alle 1-2 Jahre einen Erziehungsschnitt. Ertragsbäume werden alle 2-3 Jahre durch einen Ertragsschnitt gepflegt.</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Kleine Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i>	Mmys 06	Althengstett-Ottenbronn
<p>Altbäume sowie Bäume mit einem deutlichen Pflegerückstand erhalten einen Revitalisierungsschnitt. Dieser erstreckt sich über eine mehrere Jahre verteilte Initialpflege, die anschließend in eine Instandhaltungspflege alle 3-5 Jahre übergeht. Neben der Pflege der Bestandsbäume werden zusätzlich auch Nachpflanzungen durchgeführt, um die Bestände zu verjüngen. Damit können die Streuobstbestände langfristig als Nahrungsräume für die Fledermäuse erhalten werden. Gepflanzt werden Obstbaum-Hochstämme (mind. 1,80 m hoch) mit Fokus auf alten und lokalen Sorten, um die genetische Vielfalt und Biodiversität zu erhöhen. Angestrebt wird eine Bestandsdichte von 40 bis 50 Bäumen pro Hektar. Je nach Bodenbeschaffenheit werden im Zusammenhang mit der Pflanzung Bodenverbesserungen vorgenommen. Zum Schutz vor Verbiss durch Wild- oder Weidetiere werden die Nachpflanzungen mit Verbisschutz geschützt. Die Nachpflanzungen erhalten einen Pflanzschnitt sowie einen jährlichen Erziehungsschnitt, der anschließend in einen Instandhaltungsschnitt übergeht. Ebenso wird eine Bewässerung in den Sommermonaten vorgenommen sowie die Baumscheibe freigehalten.</p> <p><u>Hirsau:</u> Zwei Grünlandfläche werden durch Neupflanzung und langfristige Pflege von Obstbaum-Hochstämmen zu einem Streuobstbestand entwickelt. Die Flächen liegen jeweils direkt angrenzend zum Wald. Bei Neupflanzungen werden Obstbaum-Hochstämme (mind. 1,80m hoch) gepflanzt. Als Pflanzmaterial werden geeignete Sorten, i.d.R. alte und lokale Sorten auf einer stark wachsenden Unterlage verwendet. Angestrebt wird eine Bestandsdichte von 40 bis 60 Bäumen pro Hektar mit einem Baumabstand zwischen 12 und 15 m. Der optimale Pflanzzeitraum liegt zwischen Oktober und April bei nicht gefrorenem Boden. Je nach Bodenbeschaffenheit werden im Zusammenhang mit der Pflanzung Bodenverbesserungen vorgenommen. Zum Schutz vor Verbiss durch Wild- oder Weidetiere werden die Nachpflanzungen mit Verbisschutz geschützt. Ebenso werden die Stämme durch einen Pflanzkorb für Wühlmausschutz vor Mäusen und durch Stammschutzfarbe vor Witterungseinflüssen geschützt.</p>		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Als Unterhaltungspflege sind die langfristigen Pflegemaßnahmen zur Erziehung, Instandhaltung und Revitalisierung von Bestandsbäumen kontinuierlich durchzuführen. Sie sind in den festgeschriebenen Zeitintervallen durchzuführen:</p> <p><u>Martinsmoos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Erziehungspflege: jährlicher Schnitt über 10 Jahre • Instandhaltungspflege: Pflegeschnitte im Abstand von drei bis fünf Jahren • Revitalisierung: einmalige oder über mehrere Jahre verteilte Initialpflege, anschließend Übergang zum Zeitintervall der Instandhaltungspflege. • Nachpflanzungen, falls Bäume (sowohl Nachpflanzungen als auch Bestandsbäume) wegfallen. • Freihalten der Baumscheibe bei Neupflanzungen in den ersten 6 Jahren nach Pflanzung • Bewässerung der Neupflanzungen in den Sommermonaten in den ersten 6 Jahren nach Pflanzung <p><u>Hirsau</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Freihalten der Baumscheibe in den ersten 6 Jahren nach Pflanzung • Bewässerung in den Sommermonaten in den ersten 6 Jahren nach Pflanzung • Jährlicher Erziehungsschnitt über 10 Jahre und anschließend Instandhaltungsschnitt • Nachpflanzungen, falls Bäume wegfallen 		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Kleine Bartfledermaus <i>Myotis mystacinus</i>	Mmys 06	Althengstett-Ottenbronn
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<p>Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf</p> <p>Maßnahmenbezogen: Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.</p> <p>Populationsbezogen: nicht erforderlich</p>		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich nach erfolgter Gehölzpflge

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung	
Großes Mausohr <i>Myotis myotis</i>	Mmyo 01	Calw	
Maßnahmen Nr.:	Kurzbezeichnung:		
FCSsaP 3.2 entspricht: saP F 3.2	Verbesserung der Hangplatzsituation in bestehenden Quartieren		
FCSsaP 4.2 entspricht: saP F 4.2	Vernetzung von Teillebensräumen		
FCSsaP 4.3 entspricht: saP F 4.3	Aufwertung (Halb)Offenland		
Maßnahmen-Nr.:	Gemarkung – Flur - Flurstück	Distrikt / Abteilung / Be- stand	Fläche (ha)
FCSsaP 3.2	Calw – 0 – 400/4		
FCSsaP 4.2	Altbulach – 0 – 324		0,1
FCSsaP 4.2	Holzbronn – 0 – 342, 363		0,05
FCSsaP 4.3	Holzbronn – 0 – 347		0,4
FCSsaP 4.3	Altbulach – 0 – 434		0,1
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartennummer: C 5a	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maß- nahme		<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaß- nahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung erfolgt im Rahmen des Artenschutzprogramms.			
Begründung der Maßnahme:			
<p>Im Dachstuhl eines Privathauses in der Stadt Calw befindet sich eine bekannte Wochenstube des Großen Mausohrs. Durch den Einbau einer temperaturgesteuerten Belüftung soll eine Überhitzung der Tiere vermieden und somit das Quartier aufgewertet werden.</p> <p>Aus den rechtlichen Anforderungen des Planfeststellungsantrags, in Kombination mit dem NABU-Vertrag und den Anforderungen der HNB aus der Stellungnahme zu den Planfeststellungsunterlagen zum Planfeststellungsabschnitt Einbau einer Trennwand-konstruktion zum Fledermausschutz in und vor die Bestandstunnel Forst und Hirsau ergibt sich die Anforderung, im Quartiers eine temperaturgesteuerte Belüftungsanlage zu installieren.</p>			

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Großes Mausohr <i>Myotis myotis</i>	Mmyo 01	Calw
Fläche	Einzelmaßnahmen	
Calw – 0 – 400/4	FCSSaP 3.2	Verbesserung der Hangplatzsituation in bestehenden Quartieren
Altbulach – 0 – 324	FCSSaP 4.2	Vernetzung von Teillebensräumen
Altbulach – 0 – 434	FCSSaP 4.3	Aufwertung (Halb)Offenland
Holzbronn – 0 – 342, 363	FCSSaP 4.2	Vernetzung von Teillebensräumen
Holzbronn – 0 – 347	FCSSaP 4.3	Aufwertung (Halb)Offenland
Beschreibung des Ausgangszustandes		
Mmyo 01: Privathaus (Im Krappen 5, 75365 Calw), besetzt mit ca. 235 Weibchen (Aussage Herr Benzig, Quartiersbetreuer)		
<p>Durch den baulichen Zustand des Gebäudes lässt sich eine adäquate Belüftung im Dachstuhl nicht erzeugen, weshalb eine entsprechende Belüftungsanlage installiert werden soll. Der Einflug im Bestandsgebäude erfolgt über ein geöffnetes Fenster, an welchem eine Lichtschränke installiert ist. Für die Erleichterung der Reinigung wird angeregt neuen Bodenbelag verlegen zu lassen, evtl. würde auch eine Plane ausreichen. Damit würde auch die Geruchsbelästigung in den Wohnraum unterbunden werden können. Die Zusage durch den Eigentümer des Gebäudes steht noch aus.</p>		
Außenansicht, Einflug rot markiert:		
		
Einflug, Innenansicht:		
		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Großes Mausohr <i>Myotis myotis</i>	Mmyo 01	Calw
Kotspuren:		
		
FCSSaP 3.2 Verbesserung der Hangplatzsituation in bestehenden Quartieren		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Zum Schutz vor Überhitzung wird im Dachstuhl der Wochenstube eine temperaturgesteuerte Entlüftung installiert		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Das Mausohr nutzt große Dachstühle als Wochenstubenquartier, hierbei ist eine starke Erwärmung im Frühjahr für die Quartiernutzung essentiell. Aufgrund steigender Temperaturen überhitzen solche Quartiere im Sommer zunehmend. In einem Wochenstubenquartier mit bekannter Überhitzungsproblematik im Hochsommer wird entsprechend eine temperaturgesteuerte Lüftungsanlage eingebaut. Hierbei wird über einen Temperatursensor beim Überschreiten geeigneter Hangplatztemperaturen eine Lüftungsanlage in Betrieb genommen, mit der warme Luft über ein bisher nicht als Ein- und Ausflughöffnung genutztes Gaupenfenster ausgeblasen wird. Entsprechend kann kühlere Außenluft nachströmen. Die Lüftungsanlage wird so gesteuert und installiert, dass die außerhalb von Hitzeperioden erforderlichen Warmluftbereiche erhalten werden und im Betrieb keine Störungen oder sonstige negativen Auswirkungen auf die Fledermäuse ausgelöst werden. Die Detailausgestaltung erfolgt am konkreten Objekt entsprechend der örtlichen Gegebenheiten und in enger Abstimmung mit einem Artspezialisten, insbesondere werden geeignete Schwellenwerte für die Anlagensteuerung festgelegt.</p>		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Es ist keine Unterhaltungspflege erforderlich.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Großes Mausohr <i>Myotis myotis</i>	Mmyo 01	Calw
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<p>Monitoring: Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (jährlich) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.</p> <p><u>Maßnahmenbezogen:</u> Die Umsetzung der Maßnahmen ist in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person durchzuführen, die nach Fertigstellung der Maßnahme die korrekte Umsetzung und damit die Wirksamkeit prüft.</p> <p><u>Populationsbezogen:</u> Jährliche Gebäudekontrolle</p>		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung <input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre		
FCSsaP 4.2 Vernetzung von Teillebensräumen		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Ziel der Maßnahme ist die Verbesserung der Anbindung potentieller Nahrungsräume an die Quartiere bekannter Wochenstuben.		
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Altbulach</p> <p>Für die Fledermäuse werden unterbrochene lineare Vegetationselemente durch Nachpflanzungen verbunden, sodass die Durchgängigkeit dieser potentiellen Leitstrukturen verbessert wird. Ebenso werden die Vegetationselemente langfristig gepflegt und erhalten. Dazu werden Einzelbaumpflanzungen vorgenommen. Der Abstand zwischen den Einzelbäumen ist möglichst klein zu wählen und darf keinesfalls mehr als 10 m betragen. Es werden standortgerechte und gebietsheimische Laubholzarten und Obstgehölze verwendet. Der optimale Pflanzzeitraum liegt zwischen Oktober und April bei nicht gefrorenem Boden. Je nach Bodenbeschaffenheit werden im Zusammenhang mit der Pflanzung Bodenverbesserungen vorgenommen. Zum Schutz vor Verbiss durch Wild- oder Weidetiere werden die Nachpflanzungen mit Verbisschutz geschützt. Ebenso werden die Stämme durch einen Pflanzkorb für Wühlmausschutz vor Mäusen und durch Stammschutzfarbe vor Witterungseinflüssen geschützt.</p> <p>Holzbronn</p> <p>Für die Fledermäuse werden neue Leitstruktur von der Siedlung zum Wald bzw. zu einem Gewässer als linienförmige Vegetationselemente angelegt. Dabei sind Einzelbaumpflanzungen entlang von Feldwegen vorgesehen. Der Abstand zwischen den Einzelbäumen ist möglichst klein zu wählen und darf keinesfalls mehr als 10 m betragen. Es werden standortgerechte und gebietsheimische Laubholzarten oder Obstgehölze verwendet. Der optimale Pflanzzeitraum liegt zwischen Oktober und April bei nicht gefrorenem Boden. Je nach Bodenbeschaffenheit werden im Zusammenhang mit der Pflanzung Bodenverbesserungen vorgenommen. Zum Schutz vor Verbiss durch Wild- oder Weidetiere werden die Nachpflanzungen mit Verbisschutz geschützt. Ebenso werden die Stämme durch einen Pflanzkorb für Wühlmausschutz vor Mäusen und durch Stammschutzfarbe vor Witterungseinflüssen geschützt.</p>		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Folgende Pflegemaßnahmen sind bei Baumpflanzungen vorzunehmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Freihalten der Baumscheibe in den ersten 6 Jahren nach Pflanzung – Bewässerung in den Sommermonaten in den ersten 6 Jahren nach Pflanzung 		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Großes Mausohr <i>Myotis myotis</i>	Mmyo 01	Calw
<ul style="list-style-type: none"> – Je nach Baumart ggf. jährlicher Erziehungsschnitt über 10 Jahre und anschließend Instandhaltungsschnitt – Nachpflanzungen, falls Bäume wegfallen. Folgende Pflegemaßnahmen sind bei Bestandsbäumen vorzunehmen: <ul style="list-style-type: none"> – Instandhaltungspflege: Pflegeschnitte im Abstand von drei bis fünf Jahren – Revitalisierung: einmalige oder über mehrere Jahre verteilte Initialpflege, anschließend Übergang zum Zeitintervall der Instandhaltungspflege. Nachpflanzungen, falls Bäume wegfallen.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf		
Maßnahmenbezogen: Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
Populationsbezogen: nicht erforderlich		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich nach erfolgter Gehölzpflege
FCSsaP 4.3 Aufwertung (Halb)Offenland		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Ziel der Maßnahme ist die Verbesserung potentieller Nahrungsräume im Umfeld der Quartiere bekannter Wochenstuben durch Neuanlage und langfristige Pflege.		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Altbulach Ein bestehender Streuobstbestand wird aufgewertet. Dies erfolgt durch die Pflege der vorhandenen Streuobstbäume durch angepasste Schnittmaßnahmen sowie durch Nachpflanzungen von alten Streuobstsorten im lückigen Bestand. Die Schnittmaßnahmen werden je nach Altersstruktur und Vitalität des Baumes festgelegt und angepasst. Jungbäume erhalten alle 1-2 Jahre einen Erziehungsschnitt. Ertragsbäume werden alle 2-3 Jahre durch einen Ertragsschnitt gepflegt. Altbäume sowie Bäume mit einem deutlichen Pflegerückstand erhalten einen Revitalisierungsschnitt. Dieser erstreckt sich über eine mehrere Jahre verteilte Initialpflege, die anschließend in eine Instandhaltungspflege alle 3-5 Jahre übergeht. Neben der Pflege der Bestandsbäume werden zusätzlich auch Nachpflanzungen durchgeführt, um die Bestände zu verjüngen. Damit können die Streuobstbestände langfristig als Nahrungsräume für die Fledermäuse erhalten werden. Gepflanzt werden Obstbaum-Hochstämme mit Fokus auf alten und lokalen Sorten, um die genetische Vielfalt und Biodiversität zu erhöhen. Angestrebt wird eine Bestandsdichte von 40 bis 50 Bäumen pro Hektar. Je nach Bodenbeschaffenheit werden im Zusammenhang mit der Pflanzung Bodenverbesserungen vorgenommen. Zum Schutz vor Verbiss durch Wild- oder Weidetiere werden die Nachpflan-		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Großes Mausohr <i>Myotis myotis</i>	Mmyo 01	Calw
<p>zungen mit Verbisschutz geschützt. Die Nachpflanzungen erhalten einen Pflanzschnitt sowie einen jährlichen Erziehungsschnitt, der anschließend in einen Instandhaltungsschnitt übergeht. Ebenso wird eine Bewässerung in den Sommermonaten vorgenommen sowie die Baumscheibe freigehalten.</p> <p>Holzbronn Eine Grünlandfläche wird durch Neupflanzung und langfristige Pflege von Obstbaum-Hochstämmen zu einem Streuobstbestand entwickelt. Die Fläche liegt direkt angrenzend zum Wald. Bei Neupflanzungen werden Obstbaum-Hochstämme (mind. 1,80m hoch) gepflanzt. Als Pflanzmaterial werden geeignete Sorten, i.d.R. alte und lokale Sorten auf einer stark wachsenden Unterlage verwendet. Angestrebt wird eine Bestandsdichte von 40 bis 60 Bäumen pro Hektar mit einem Baumabstand zwischen 12 und 15 m. Der optimale Pflanzzeitraum liegt zwischen Oktober und April bei nicht gefrorenem Boden. Je nach Bodenbeschaffenheit werden im Zusammenhang mit der Pflanzung Bodenverbesserungen vorgenommen. Zum Schutz vor Verbiss durch Wild- oder Weidetiere werden die Nachpflanzungen mit Verbisschutz geschützt. Ebenso werden die Stämme durch einen Pflanzkorb für Wühlmausschutz vor Mäusen und durch Stammschutzfarbe vor Witterungseinflüssen geschützt.</p>		
<p>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:</p> <p>Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)</p>		
<p>Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>Als Unterhaltungspflege sind die langfristigen Pflegemaßnahmen zur Erziehung, Instandhaltung und Revitalisierung von Bestandsbäumen kontinuierlich durchzuführen. Sie sind in den festgeschriebenen Zeitintervallen durchzuführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erziehungspflege: jährlicher Schnitt über 10 Jahre – Instandhaltungspflege: Pflegeschnitte im Abstand von drei bis fünf Jahren – Revitalisierung: einmalige oder über mehrere Jahre verteilte Initialpflege, anschließend Übergang zum Zeitintervall der Instandhaltungspflege. – Nachpflanzungen, falls Bäume (sowohl Nachpflanzungen als auch Bestandsbäume) wegfallen. – Freihalten der Baumscheibe bei Neupflanzungen in den ersten 6 Jahren nach Pflanzung – Bewässerung der Neupflanzungen in den Sommermonaten in den ersten 6 Jahren nach Pflanzung 		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
<p>Rechtliche Sicherung der Maßnahme:</p> <p>Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.</p>		
<p>Grunderwerbsverzeichnis Nr.:</p> <p>Kein Grunderwerb erforderlich.</p>		
<p>Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG</p> <p>Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf</p> <p>Maßnahmenbezogen: Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.</p> <p>Populationsbezogen: nicht erforderlich</p>		
<p>Monitoringbericht:</p>		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich nach erfolgter Gehölzpflege

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung	
Großen Mausohr <i>Myotis myotis</i>	Mmyo 02	Weil der Stadt	
Maßnahmen Nr.:	Kurzbezeichnung:		
FCSsaP 3.4 entspricht: saP F 3.4	Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben (Kombimaßnahme mit Paur 13)		
FCSsaP 4.2 entspricht: saP F 4.2	Vernetzung von Teillebensräumen		
FCSsaP 6.1.2a entspricht: saP F 6.1.2a	Entwicklung von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt (Kombimaßnahme mit Paur 13)		
FCSsaP 6.1.2d entspricht: saP F 6.1.2d	Anlage strukturreicher Waldsäume (Kombimaßnahme mit Paur 13)		
FCSsaP 6.1.3 entspricht: saP F 6.1.3	Sicherung von Habitatbäumen und –baumanwärttern (Kombimaßnahme mit Paur 13)		
Maßnahmen-Nr.:	Gemarkung – Flur - Flurstück	Distrikt / Abteilung / Bestand	Fläche (ha)
FCSsaP 3.4	Weil der Stadt – 0 – 6080, 6362	11/2 ESN e21, 11/2 ESN e15/2	5,0
FCSsaP 6.1.2a			
FCSsaP 6.1.3			
FCSsaP 6.1.2d	Weil der Stadt – 0 – 6362	11/2 a7, 11/2 ESN a12	0,3
FCSsaP 4.2	Weil der Stadt – 0 – 6403		0,01
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartenummer: C 6a	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung erfolgt im Rahmen des Artenschutzprogramms.			
Begründung der Maßnahme:			

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Großen Mausohr <i>Myotis myotis</i>	Mmyo 02	Weil der Stadt
<p>Auf der Gemarkung Weil der Stadt liegt eine Gebäudewochenstube des Großen Mausohrs in der katholischen Kirche St. Peter & Paul in Weil der Stadt, deren Quartier gesichert und aufgewertet werden soll. Weiterhin befinden sich u.a. auf dieser Gemarkung Maßnahmen zur Förderung der Wald-Wochenstubenkolonie des Braunen Langohrs Paur 13. Für die Art soll durch die Maßnahmen in einem Radius von 1 km um das Quartier das Quartier – und Nahrungsverfügbarkeit langfristig gesichert und erhöht werden.</p> <p>Für das Große Mausohr soll der Einflug in das Quartier gesichert und die Hangplatzsituation verbessert werden. Jedoch ist es nicht möglich mit der kath. Kirchengemeinde einen Konsens zu finden, um in der St. Peter und Pauls Kirche Spaltenkästen/Wärmekammern im Dachstuhl aufzuhängen, da von Seiten der kath. Kirche untersagt wurde Maßnahmen am Gebäude durchzuführen.</p>		
Fläche	Einzelmaßnahmen	
11/2 ESN e21, 11/2 ESN e15/2	FCSSaP 3.4	Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben
	FCSSaP 6.1.2a	Entwicklung Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt
	FCSSaP 6.1.3	Sicherung von 20 Habitatbäumen und –baumanwärtern pro ha
11/2 a7, 11/2 ESN a12	FCSSaP 6.1.2d	Anlage struktureicher Waldsäume
Weil der Stadt – 0 – 6403	FCSSaP 4.2	Vernetzung von Teillebensräumen
Beschreibung des Ausgangszustandes		
Mmyo 02: Ergänzung im Rahmen des ersten Monitoringberichtes		
<p>Bestandsbeschreibung:</p> <p>11/2 ESN e21: Es handelt sich um ein geschlossen bis lichtetes, einzeln- bis truppweise gemischtes 160-240, im Mittel 201 Jahre altes Eichen-Altholz. Buche und Hainbuche sind jeweils auf 20 % der Fläche unterständig. Der Naturverjüngungsvorrat der Hainbuche beträgt 30 %, der Kirsche 5 %, der Buche 5 % und des Bergahorns 20 %. Bereits zum aktuellen Zeitpunkt weist der Bestand einen gut strukturierten Waldrand, stehendes und liegendes Totholz und einige Baumhöhlen an den alten Eichen auf. Die Baumarten-Anteile sind Eiche 65 %, Esche 30 % (ausfallend) und Hainbuche 5 %. Zusätzlich finden sich Kirschen, Bergahorn, Buchen und Feldahorn im Bestand.</p> <p>11/2 ESN e15/2: Es handelt sich um einen geschlossen bis lückiges einzeln bis truppweise gemischtes, 110 - 160, im Mittel 150 Jahre altes Eichen-Baumholz über einem 10 bis 30, im Mittel 20 Jahre alten Eschen-Stangenholz mit verwilderter Bodendecke. Tanne in horstweiser Mischung. Der Naturverjüngungsvorrat der Tanne beträgt 5 %, der Esche 40 % und des Bergahorns 10 %. Der Bestand liegt im Naturschutzgebiet und wird in der Forsteinrichtung von 2023 als potenziellen Stilllegungsfläche markiert. Die Baumarten-Anteile im Baumholz sind Eiche 45 %, Esche 20 %, Buche 5%, Bergahorn 5 %, Tanne 15 %, Kiefer 5 %, Süßkirsche 5 %. Im Stangenholz sind die Baumarten-Anteile Esche 70 %, Bergahorn 30 %. Zudem finden sich im Bestand Lärchen, Linden, Kirschen, Elsbeere.</p> <p>11/2 a7: Bestand ist von keiner Maßnahme direkt betroffen. Entlang der Forst- und Maschinenwege finden sich zahlreiche Möglichkeiten die geforderte Anzahl Fledermauskästen aufzuhängen.</p> <p>11/2 ESN a12: Bestand ist von keiner Maßnahme direkt betroffen. Entlang der Forst- und Maschinenwege finden sich zahlreiche Möglichkeiten die geforderte Anzahl Fledermauskästen aufzuhängen.</p>		
Standortbeschreibung:		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Großen Mausohr <i>Myotis myotis</i>	Mmyo 02	Weil der Stadt
<p>11/2 ESN e21: Beim Standort handelt es sich um einen mäßig frischen Feinlehm, einen mäßig frischen Lehmbhang und mäßig frischen Kalkschutthang. Die im Bestand vorzufindenden bodenkundlichen Einheiten sind Terra fusca-Parabraunerde aus Fließerdern über Karbonatgestein, Rendzina und Braune Rendzina aus Muschelkalk-Hangschutt, Erosierte Parabraunerde aus Löss, Lösslehm und Fließerdern und Terra fusca und Terra fusca-Braunerde aus Decklage über Rückstandston</p> <p>11/2 ESN e15/2: Beim Standort handelt es sich um einen mäßig frischen bis mäßig trockenen Kalkverwitterungslehm. Die im Bestand vorzufindende bodenkundliche Einheit ist Rendzina und Braune Rendzina aus Kalkstein (mo).</p> <p>11/2 a7: Bestand ist von keiner Maßnahme direkt betroffen.</p> <p>11/2 ESN a12: Bestand ist von keiner Maßnahme direkt betroffen.</p>		
Mmyo 02: Katholische Kirche St. Peter und Paul (Peter-und-Paul-Platz 2, 71263 Weil der Stadt) Ergänzung im Rahmen des ersten Monitoringberichtes		
FCSsaP 3.4 Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
<p>Zur kurzfristigen Verbesserung des Quartierangebots werden im Umfeld der Wochenstube 50 Rundkästen installiert.</p> <p>Fledermauskästen werden von vielen Fledermausarten als Ersatz oder Ergänzung für natürliche Baumquartiere angenommen. Da Fledermauskästen jedoch kein adäquater Ersatz für natürliche Baumquartiere sind (u.a. MESCHÉDE & HELLER (2000), ZAHN & HAMMER (2017)), wird diese Maßnahme immer mit dauerhaft wirksamen Maßnahmen (FCS 6.1, Nutzungsaufgabe von Beständen oder Ausweisung von Habitatbäumen bzw. Habitatbaumanwärttern und naturnaher, angepasster Waldbewirtschaftung) kombiniert. Es wurden Bestände mit alten Eichen ausgewählt.</p>		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Für das Große Mausohr sind verschiedene Rundkasten-Typen z.B. aus Holzbeton oder anderen geeigneten Materialien (Typen-Mix nach MULNV & FÖA (2021), z. B. 2F und 2FN, 1FD - Fa. Schwegler, Fledermaushöhle FLH und FGRH - Fa. Hasselfeldt) in Gruppen zu installieren. Es sollten auch zumindest 20% großvolumige Kästen gewählt werden, z.B. 1FS- Fa Schwegler).</p> <p>Umsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufhängung in 3-5 m Höhe (außer der Reichweite von Spaziergängern; eine Kontrollierbarkeit muss gewährleistet sein) • Kästen dürfen nicht frei hängen, sondern müssen am Stamm anliegen. • unterschiedliche Exposition (von schattig bis sonnig, bei Bevorzugung der wetterabgewandten Seite) und Positionierung am Bestandsrand und innerhalb des Bestandes. Eine Installation entlang von Wegen ist zu bevorzugen, da das die Wartung erleichtert und Kästen, die entlang von Wald-Kanten (Wegen, Schneisen, Waldrand) hängen, erfahrungsgemäß auch leichter von Fledermäusen aufgefunden werden. • der freie An- und Abflug muss gewährleistet sein (eine dichte Strauchschicht unter der Hangstelle ist zu meiden) • Anbringung in Gruppen aus ca. fünf bis zehn Kästen (auf jeweils ca. 500 m²). Zwischen den Gruppen sollte ein Abstand von mindestens 100 m eingehalten werden. • pro Baum wird nur ein Kasten zu installiert. • Bevorzugt sollten Laubbäume mit einem BHD von >40 cm ausgewählt werden. 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Großen Mausohr <i>Myotis myotis</i>	Mmyo 02	Weil der Stadt
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Die Kästen sind zumindest für die Dauer des Monitorings jährlich zu reinigen (ausfegen), auf ihre Funktion zu überprüfen und bei Bedarf auszutauschen bzw. zu reparieren. Hierbei ist auch zu kontrollieren, ob der freie An- und Abflug gewährleistet ist, ggf. ist ein Vegetations-Rückschnitt erforderlich. Nach Ende des Monitoringzeitraums kann die jährliche Reinigung und Wartung eingestellt werden, sobald sich ein ausreichendes Höhlenangebot im Umfeld der Kastenstandorte entwickelt hat. Dies (Neubildung von mindestens 50 Höhlenbäumen) ist durch eine Höhlenbaumkartierung zu dokumentieren. Eine weitere Wartung und Betreuung der Kästen durch einen Naturschutzverein sind wünschenswert.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG:		
Monitoring:		
Wenn Spuren bei der jährlichen Wartung (im Herbst) festgestellt werden, erfolgt eine Kotanalyse hinsichtlich der Artzugehörigkeit. Wenn sich durch größere Kotmengen etc. Hinweise auf Wochenstuben ergeben, ist eine Kontrolle zur Wochenstubenzeit (endoskopisch) und nur für die Kästen mit entsprechenden Hinweisen erforderlich.		
Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.		
Maßnahmenbezogen:		
Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
Populationsbezogen:		
jährliche Kastenkontrolle, bei Bedarf Ausflugkontrolle, wenn bei einer größeren Zahl von Tieren die Koloniegöße nicht ermittelt werden kann. Dokumentation von Individuenfunden und Kotspuren		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
FCSsaP 4.2 Vernetzung von Teillebensräumen		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Ziel der Maßnahme ist die Verbesserung der Anbindung potentieller Nahrungsräume an dem Quartier der bekannten Wochenstube.		
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Für die Fledermäuse wird ein unterbrochenes lineares Vegetationselement durch Anlage einer begrünten Lärmschutzwand verbunden, sodass die Durchgängigkeit dieser potentiellen Leitstrukturen verbessert wird. Die Lärmschutzwand ist aufgrund des einzuhaltenden Abstands von 10 m zur Bahnlinie anstatt einer Hecke zu anzulegen. Die Lärmschutzwand ist beidseitig zu begrünen. Die Pflanzung sollte mindestens 75 % der Wandfläche dauerhaft bedecken. Ausfälle sind nach zu pflanzen.		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Großen Mausohr <i>Myotis myotis</i>	Mmyo 02	Weil der Stadt
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Die begrünte Lärmschutzwand ist nach Bedarf zu pflegen und zu warten. Ein Pflegeschnitt der Vegetation ist nach Bedarf vorzunehmen. Ausfälle der Pflanzungen sind nach zu pflanzen.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die Fläche ist Eigentum des ZV HHB.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG:		
Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf		
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
<u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
FCSsaP 6.1– Fledermausfreundliche Bewirtschaftung zur Entwicklung von Habitatbäumen		
Ziel der Maßnahme:		
Da die Installation von Kästen nur eine kurzfristige Maßnahme zur Verbesserung des Quartierangebots ist, wird die Maßnahme 3.4 (s.o.) immer von langfristig wirksamen Maßnahmen, die auf eine Erhöhung der Verfügbarkeit an natürlichen Baumquartieren abzielen, ergänzt. Das Ziel der langfristigen Sicherung eines Quartierstandorts im Umfeld der Kolonien des Braunen Langohrs wird durch die Ausweisung von 20 Habitatbäumen/Habitatbaumanwärttern pro ha bei einer angepassten, naturnahen Bewirtschaftung im Bereich der Kästen erreicht. Diese Maßnahmen bewirken zudem eine Verbesserung sowohl der Jagdgebietsstruktur, als auch des Nahrungsangebots.		
FCSsaP 6.1.2a Entwicklung von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Hier ist das Ziel ein möglichst naturnaher, strukturreicher und stufiger Bestand mit einem hohen Anteil an natürlichen Quartieren. Auf Dauerwaldflächen werden stärkere Schirmschläge vermieden, stattdessen werden sanftere Methoden zur Verjüngung und Holzgewinnung eingesetzt: In der Dauerwaldnutzung werden Einzelbäume geerntet (Z-Baum-Konzept), so dass nur wenige, mosaikartige Öffnungen des Kronendachs entstehen. Bei sogenannten Femelschlägen werden nur kleine Lichtungen geschlagen, die Waldstruktur bleibt weitgehend erhalten, zumindest wenn diese über einen ausreichend langen Zeitraum hin-		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Großen Mausohr <i>Myotis myotis</i>	Mmyo 02	Weil der Stadt
weg durchgeführt werden (DIETZ & KRANNICH 2019). Diese Bewirtschaftungsformen bewirken die Entwicklung eines strukturreichen Bestandes, in dem sich verschiedene Verjüngungsstadien abwechseln und der Fledermäusen optimale Habitatbedingungen bietet (HURST et al. 2020). Anzustreben ist ein Kronenschlussgrad von über 60, besser 70-80% mit einer nur kleinflächigen und unregelmäßigen Naturverjüngung, damit sich entwickelnde Habitatstrukturen auch zugänglich bleiben.		
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Umsetzung: <ul style="list-style-type: none"> • Verzicht auf starke Auflichtung • Dauerwaldnutzung durch Ernte von Einzelbäumen • ggf. punktuell Femelschläge • Erhalt des Waldinnenklimas durch möglichst wenig Kronenöffnung • Im Falle auflaufender flächigerer Naturverjüngung ggf. Jungbestandspflege/-Mischwuchsregulierung zu Gunsten Laubbäume mit dem Ziel einer nur kleinflächigen Naturverjüngung 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
In Bereichen mit z.B. durch den Zerfall abgängiger Tannen geringerem Kronenschlußgrad und aufkommender flächigerer Naturverjüngung erfolgt eine Jungbestandspflege mit dem Ziel einer kleinflächigen und unregelmäßigen Naturverjüngung, damit vorhandene Quartiermöglichkeiten zugänglich bleiben. Die Jungbestandspflege erfolgt im Turnus 1,0 bis 1,5 (1,0 bis 1,5 Eingriffe je Jahrzehnt) im direkten Umfeld der Habitatbäume zur intensiveren Reduktion der Naturverjüngung und Förderung der Habitatbäume, dabei ggf. ja Entnahme von Bedrängern.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf		
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
<u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
FCSsaP 6.1.2d Anlage strukturreicher Waldsäume		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Großen Mausohr <i>Myotis myotis</i>	Mmyo 02	Weil der Stadt
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
<p>Strukturreiche Waldränder stellen ein wichtiges Bindeglied zwischen Wald und Offenland dar. Sie sorgen einerseits für ein stabiles Waldinnenklima und können andererseits aufgrund ihrer Artenvielfalt ein wichtiges Jagdhabitat für Fledermäuse bilden (MESCHÉDE & HELLER 2000). Vor allem auf Licht angewiesene Arten können hier gezielt gefördert werden, beispielsweise Weiden, Zitterpappeln, Wildobst und auch Eichen sowie Straucharten wie z.B. Schlehe, Weißdorn und Kornelkirsche (DIETZ & KRANNICH 2019). Diese Artenvielfalt, auch fruchttragender und blütenreicher Gehölze sorgt für ein hohes Angebot an Insekten und Gliedertieren.</p> <p>In ähnlicher Weise sollte eine hohe Artenvielfalt auch an Waldinnenrändern und Waldwegen angestrebt werden, wo ähnliche Effekte erzielt werden können.</p>		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<ul style="list-style-type: none"> • Am Waldrand auf 150 und 240 m Länge: Entwicklung eines artenreichen Saums mit einem stufigen Aufbau von Kraut- über Strauch- zu Baumschicht. • Ausbuchtungen nach innen und außen zur Vergrößerung der Randlinie mit einzel- und gruppenweiser Anpflanzung sowie Pflanzlücken. • Belassen von Laubbäumen, Totholz und Herauspfelegen oder Anpflanzen einer Vielzahl heimischer Strauch- und Baumarten. Vor allem auf Licht angewiesene Arten können hier gezielt gefördert werden, beispielsweise Weiden, Zitterpappeln, Wildobst und Eichen sowie Straucharten wie Schlehe, Holunder und Kornelkirsche (DIETZ & KRANNICH 2019). 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<p>Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf</p> <p>Maßnahmenbezogen: Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.</p> <p>Populationsbezogen: nicht erforderlich</p>		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
FCSsaP 6.1.3 Sicherung von Habitatbäumen und Habitatbaumanwärttern		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Großen Mausohr <i>Myotis myotis</i>	Mmyo 02	Weil der Stadt
<p>Waldkolonien des Braunen Langohr wechseln alle paar Tage das Quartier und sind daher auf ein dichtes Netz an geeigneten Quartierbäumen angewiesen. An Bäumen werden alle Spalträume von abstehender Rinde bis hin zu Specht- und Fäulnishöhlen besiedelt (DIETZ & KIEFER 2020). Geeignete Quartierstrukturen entwickeln sich nur langsam mit zunehmender Alterung der Bäume. Gerade Bäume mit hartem Holz, wie z.B. Buchen, entwickeln in der Regel erst deutlich nach dem durchschnittlichen Erntealter geeignete Habitatstrukturen (HURST et al. 2020, MESCHEDE & HELLER 2000).</p>		
<p>Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>Auswahl und dauerhaftes Belassen von 20 Habitatbäumen bzw. Habitatbaumanwärttern pro ha</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gezielte Kartierung und Auswahl potentieller Quartierbäume, Anwarterbäume und des stehenden Totholzes • Bevorzugt werden Laubbäume > 40cm BHD mit erkennbaren Quartierstrukturen (Specht- oder Fäulnishöhlen, Stammrissen, Zwieseln, Totholz etc.) ausgewählt. Zusätzlich können auch Laubbäume, bevorzugt Eiche oder Buche mit einem BHD > 40cm ohne erkennbare Quartierstrukturen als Anwarterbäume gewählt werden. Auch hier werden Bäume mit bereits vorhandenen Schadstellen (z.B. Specht-Initial-Höhlen, Zwiesel, Blitzrinnen) bevorzugt. • Alle Bäume, die Kästen tragen sollten möglichst dauerhaft aus der Nutzung genommen werden sofern es keinen Konflikt mit der Verkehrssicherungspflicht / Arbeitssicherheit gibt. • Um die dauerhafte Sicherung der Habitatbäume sicherzustellen, sollten diese nicht an Wegesrändern, Wanderwegen oder Laufstrecken ausgewählt werden. • Markierung der zu erhaltende Bäume, Übernahme ins Forst-GIS. • Dauerhaftes Belassen von liegendem und stehendem Totholz auf der Fläche, sofern es keinen Konflikt mit der Verkehrssicherungspflicht gibt. 		
<p>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:</p> <p>Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)</p>		
<p>Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>Die Habitatbäume werden dauerhaft (bis zum Zerfall) aus der Nutzung genommen, für abgängige Bäume werden ggf. neue Habitatbaumanwarter ausgewiesen. Die Bestände werden regelmäßig begangen. In der Regel 1,0- bis 2,0-mal im Jahrzehnt. Eine Kontrolle der ausgewiesenen Habitatbäume und ggf. Neuausweisung als Ersatz für entfallene Bäume erfolgt in diesem Turnus.</p> <p>Auswahl und Belassen von Habitatbaumgruppen im Bestand bis zum natürlichen Zerfall (Totholz). Vorratspflege ohne aktive, dauerhafte Unterbrechung des Kronendaches im Herrschenden. In diesem Rahmen sind starke Stämme mit Beschädigungen bzw. minderer Qualität (insbes. bei starker Wasserreiserbildung) nicht zu entnehmen, sondern als Habitatbaum auszuweisen. Der Auszug der in die Buchen und Eichen-Kronen einwachsenden Schattbaumarten dient gleichzeitig der Pflege eines funktionsfähigen Unter- und Zwischenstands.</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
<p>Rechtliche Sicherung der Maßnahme:</p> <p>Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.</p>		
<p>Grunderwerbsverzeichnis Nr.:</p> <p>Kein Grunderwerb erforderlich.</p>		
<p>Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG</p>		
<p>Monitoring:</p> <p>Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Großen Mausohr <i>Myotis myotis</i>	Mmyo 02	Weil der Stadt
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
<u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung	
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	Mnat 01	Altensteig	
Maßnahmen Nr.:	Kurzbezeichnung:		
FCSsaP 3.1 entspricht: saP F 3.1	Sicherung/Verbesserung der Einfugsituation an bestehenden Gebäudequartieren		
FCSsaP 3.2 entspricht: saP F 3.2	Verbesserung der Hangplatzsituation in bestehenden Quartieren		
FCSsaP 3.3 entspricht: saP F 3.3	Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten (Kombimaßnahme mit Paur 17)		
FCSsaP 4.1.2a entspricht: saP F 4.1.2a	Entwicklung von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt		
FCSsaP 4.1.2c entspricht: saP F 4.1.2c	Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen		
FCSsaP 4.1.3 entspricht: saP F 4.1.3	Sicherung von Habitatbäumen und –anwärttern		
FCSsaP 4.3 entspricht: saP F 4.3	Aufwertung (Halb)Offenland		
Maßnahmen-Nr.:	Gemarkung – Flur - Flurstück	Distrikt / Abteilung / Bestand	Fläche (ha)
FCSsaP 3.1	Walddorf– 0 – 184	-	
FCSsaP 3.2			
FCSsaP 3.3	Altensteigdorf– 0 – 4, Berneck– 0 – 136/1	-	
	Ebhausen – 0 – 2912		
FCSsaP 4.1.2a	Altensteig – 0 – 2186	12/2 b9ESN, 12/2 b7, 12/3 b7	7,9
FCSsaP 4.1.2c			
FCSsaP 4.1.3			
FCSsaP 4.3	Oberschwandorf – 0 – 977, 978		0,27
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartennummer: C 13a	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen	<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt	
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme		
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	Mnat 01	Altensteig
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:		
Die Umsetzung erfolgt im Rahmen des Artenschutzprogramms.		
Begründung der Maßnahme:		
<p>Auf der Gemarkung Altensteig liegen Maßnahmen zur Förderung der Gebäudewochenstubenkolonie der Fransenfledermaus Mnat 01 und der Kleinen Bartfledermaus Mmys 03 sowie die Gebäudeaufwertungen für das Braune Langohr Paur 17 (die flächigen Aufwertungsmaßnahmen liegen auf den Flächen des Forst BW). Für die Fransenfledermaus soll durch die Maßnahmen in einem Radius von 3 km um das Gebäudequartier die Nahrungsverfügbarkeit langfristig gesichert und erhöht werden. Für die kleine Bartfledermaus soll eine Quartieraufwertung und Anbindung durch Leitstrukturen erfolgen.</p> <p>Die Fransenfledermaus bezieht ihre Quartiere sowohl in Baumhöhlen, Rindenspalten, Nistkästen, Felspalten, Fledermauskästen als auch in Spaltenquartieren an Gebäuden, in Höhlen, Stollen, Brunnen-schächten, Kellern, Bunkern, Tunneln oder in Bodengeröll. Wochenstuben vorwiegend in Baumhöhlen, Nistkästen und vereinzelt in Gebäuden. Winterquartiere in Höhlen, Stollen, Keller, Bunker, Brunnen, Tunnel und z.T. auch im Bodengeröll. Die Fransenfledermaus ist eine Fledermausart mit variabler Lebensraumnutzung, besiedelt vorwiegend Wälder (nahezu alle Waldtypen) sowie vegetations- und struktureiche halboffene Landschaften; in der Nähe von Gewässern, Parks und Streuobstbeständen. Präferierte Jagdgebiete sind unterholzreiche Wälder (auch Nadelwälder) und andere mit Gehölzen bestandene Habitate (Parkanlagen, Gärten und Streuobstwiesen). Weiterhin mit Bäumen und Hecken bestandene Wiesen und Weiden.</p> <p>Aus den rechtlichen Anforderungen des Planfeststellungsantrags, in Kombination mit dem NABU-Vertrag und den Anforderungen der HNB aus der Stellungnahme zu den Planfeststellungsunterlagen zum Planfeststellungsabschnitt Einbau einer Trennwandkonstruktion zum Fledermausschutz in und vor die Bestandstunnel Forst und Hirsau ergibt sich für die Fransenfledermaus die Anforderung der Aufwertung des Nahrungsraumes auf einer Fläche von 5 ha. Diese umfasst im Bereich der Kolonie Mnat 01 die Ausweitung von insgesamt 100 Habitatbäumen und eine angepasste, dauerwaldartige Bewirtschaftung sowie auf Teilflächen die Entnahme von Nadelbäumen um Habitatbäume freizustellen. Zudem sind für die Fransenfledermaus die Einfugsituation des bestehenden Quartiers verbessert werden. Dabei sind im Umfeld der Kirche zwei weitere Dachböden zugänglich zu machen und durch Kästen aufzuwerten.</p>		
Fläche	Einzelmaßnahmen	
Oberschwandorf – 0 – 977, 978	FCSSaP 4.3	Aufwertung (Halb)Offenland
12/2 b9ESN, 12/2 b7, 12/3 b7; 7,9 ha	FCSSaP 4.1.2a	Entwicklung von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt
	FCSSaP 4.1.2c	Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen
	FCSSaP 4.1.3	Sicherung von Habitatbäumen und –anwärtern pro ha
Walddorf– 0 – 184	FCSSaP 3.1	Sicherung/Verbesserung der Einfugsituation an bestehenden Gebäudequartieren
	FCSSaP 3.2	Verbesserung der Hangplatzsituation in bestehenden Quartieren
Altensteigdorf– 0 – 4, Berneck– 0 – 136/1	FCSSaP 3.3	Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	Mnat 01	Altensteig
Ebhausen – 0 - 2912	FCS saP 3.3	Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten

Beschreibung des Ausgangszustandes

Mnat 01: Ev. Johanneskirche (Schulstr. 12, 72213 Altensteig) In der ev. Johanneskirche in Altensteig-Walddorf ist der Einflug bereits am Giebelfensterladen gegeben. Jedoch kann das Sechseckgitter an Giebelladen durch ein 10x10mm Quadratgitter ersetzt werden um den Einflug der Fledermaus weiterhin zu gewährleisten und das neue Gitter stellt einen besseren Schutz vor Prädatoren dar. In der Kirche können im Dachstuhl Spaltenkästen aufgehängt werden um das Quartierangebot für die Fransenfledermaus zu verbessern.

Die Maßnahme „Sicherung/Verbesserung der Einflugsituation an bestehenden Gebäudequartieren“ wurde bereits im August 2019 (im Rahmen des Artenschutzprogramms) umgesetzt. In Walddorf selbst konnten keine weiteren Gebäude zur Etablierung neuer Quartiere gefunden werden.

Daher wurde der Radius erweitert und zum einen die Remigiuskirche in Altensteigdorf (Heerstr. 15, 72213 Altensteig) ausgewählt. Hier ist eine Installation von Spaltkästen sowie Verbesserung der Einflugmöglichkeiten möglich und von den Eigentümern sowie der Kirchengemeinde zugesagt. Die Anbringung von Fledermausziegeln wird aufgrund der Dachdeckung mit Biberschwanz-Ziegeln nicht möglich sein, jedoch sind Fenster vorhanden, bei denen die Gläser entfernt und Holzkonstruktionen zum Einflug und zur Taubensicherung angebracht werden können. Zudem wurden bereits Kotpuren gefunden (s. Bilder).

Kotpuren am Boden der Bühne des Kirchturms:



Fenster, bei dem das Glas ausgetauscht werden könnte zum Einflug:



Fenster mit möglichen Lücken (rot) zum Einflug:



Einschlupfmöglichkeit; Entfernung Drahtgeflecht möglich:



Flächen zur Anbringung der Spaltenkästen:



Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	Mnat 01	Altensteig

Bei dem zweiten Gebäude, welches zu einem neuen Quartier aufgewertet werden kann, handelt es sich um den Schafstall in Berneck (48.608188, 8.609968). Dieser stellt, am Waldrand liegend, ein gutes Quartier dar. Das Dach ist dicht, es herrscht kaum Zugluft. Durch den Einsatz von Kästen kann für die Tiere eine warme Umgebung geschaffen werden.

Außenansicht:



Innenansicht, Einflugmöglichkeiten sind vorhanden:



Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	Mnat 01	Altensteig
<p>Bestandsbeschreibung:</p> <p>12/2 b9: Es handelt sich um ein 60 - 120, im Mittel 90 Jahre altes, lockeres, an mehreren Orten lichtetes, Buchen-Baumholz mit streifenweiser Beimischung von Tanne am Unterhang. Im Westen und Osten ist Tanne ebenfalls kleinbestandsweise, einzeln bzw. truppweise, beigemischt. Auf 10 % der Bestandesfläche ist die Tanne und die Buche unterständig. Der Naturverjüngungsvorrat wird auf Fichte 10 %, Tanne 15 %, Buche 20 % und Bergahorn 5 % geschätzt. Am Unterhang befinden sich bereits mehrere Habitatbaumgruppen. Der Baumartenanteil beträgt 50 % Buche, 30 % Tanne, 10 % Fichte, 5 % sonstige Laubbölder, 5 % Bergahorn. Des Weiteren finden sich auf der Fläche vereinzelt Kiefern, Eichen, Birken und Eschen. Die potentiellen Habitatbäume der Buche / Eiche / Bergahorn weisen bereits bei einem Brusthöhendurchmesser unter 40 cm starke Vermoosungen, Flechtenbildung und weitere Epiphyten auf. Ebenso finden sich Spechtlöcher, angehende Höhlen an den Buchen und zwieselige, starkastige sonstige Laubbäume im Bestand.</p> <p>12/2 b7: Es handelt sich um ein 45 - 95, im Mittel 70 Jahre altes geschlossen bis lichtetes, im Südosten lückiges Buchen-Baumholz mit Douglasien-Kultur im Südosten. Fichten finden sich kleinbestandsweise am Unterhang. Kleinflächig ungleichalte (Unterhang jünger) Tannen sind mittig kleinbestandsweise, einzel- und truppweise beigemischt. Bergahorn ist in der Mitte mit 5 % unterständig und Buche mit 15 %. Der Naturverjüngungsvorrat von Tanne wird auf 10 %, von Fichte auf 5 %, von Buche auf 20 % und von Bergahorn auf 5 % geschätzt. Der Baumartenanteil beträgt 65 % Buche, 15 % Tanne, 10 % Fichte, 5 % sonstige Laubbölder, 5 % Orientalische Fichte. Zwieselige, starkastige, moosige, flechtige, wucherige Buchen finden sich neben anderen potentiellen Habitatbäumen im Bestand. Im lichten Bereich findet sich eine von mittelstarken Buchen und Tannen eingefasste Douglasien-Kultur.</p> <p>12/3 b7: Es handelt sich um ein 50 - 90, im Mittel 65 Jahre altes an zwei Orten locker lichtetes Buchen-Baumholz mit Douglasien-Kultur im Nordosten (die Fläche wurde von der Maßnahmenplanung ausgenommen) und Speierling-Kultur (von 2013) im Südwesten. Im Südosten findet sich in streifenweiser Mischung Fichte. Der Bestand weist einen hohen Naturverjüngungsvorrat von 20 % in der Tanne, 20 % in der Buche und 10 % im Bergahorn auf. Im Osten kommen noch 5 % Tannen-Vorbauten hinzu. Aus dem vermutlich ehemaligen Mittelwald sind noch Buchen- und Kiefern-Altbestandreste vorhanden. Die Buchen sind oft grobästig und Zwieselig. Der Bestand hat große Bereiche mit dichtem Buchenstangenholz unter dem Altbestand. Die Buche dominiert den Bestand mit 80 % Baumarten-Anteil vor der Fichte mit 10 %, dem Bergahorn mit 5 % und sonstigen Laubbäumen mit 5 %.</p> <p>Standortbeschreibung:</p> <p>12/2 b9: Beim Standort handelt es sich um einen mäßig frischen Kalkschutthang und einen mäßig frischen Kalkverwitterungslehm. Die im Bestand vorzufindenden bodenkundlichen Einheiten sind Rendzina und Braune Rendzina aus Muschelkalk-Hangschutt und Rendzina und Braune Rendzina aus Kalkstein (mo).</p> <p>12/2 b7: Beim Standort handelt es sich um einen mäßig frischen Kalkschutthang und einen mäßig frischen Kalkverwitterungslehm. Die im Bestand vorzufindenden bodenkundlichen Einheiten sind Rendzina und Braune Rendzina aus Muschelkalk-Hangschutt und Rendzina und Braune Rendzina aus Kalkstein (mo).</p> <p>12/3 b7: Beim Standort handelt es sich um einen mäßig frischen Kalkschutthang und einen mäßig frischen Kalkverwitterungslehm. Die im Bestand vorzufindenden bodenkundlichen Einheiten sind Rendzina und Braune Rendzina aus Muschelkalk-Hangschutt und Rendzina und Braune Rendzina aus Kalkstein (mo).</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	Mnat 01	Altensteig
FCSSaP 3.1 Sicherung/Verbesserung der Einflugsituation an bestehenden Gebäudequartieren		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Die Maßnahme dient der Sicherung bekannter Wochenstuben an Gebäuden.		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Das Fenster im Turm wird zur Taubenabwehr mit einer fledermausgerechten Ein- und Ausflugöffnung verschlossen. Die Umsetzung der Maßnahme erfolgte bereits im August 2019 (im Rahmen des Artenschutzprogramms). Das bereits erwähnte Sechseckgitter an Giebelladen kann durch ein 10x10mm Quadratgitter ersetzt werden um den Einflug der Fledermaus weiterhin zu gewährleisten und das neue Gitter stellt einen besseren Schutz vor Prädatoren dar.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Es ist keine Unterhaltungspflege erforderlich.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme	<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme	
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
Monitoring: Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.		
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft. Planung und Umsetzung + Abnahme erforderlicher Maßnahmen zur Sicherung Einflugöffnungen durch fachlich geeignete Person		
<u>Populationsbezogen:</u> jährliche Gebäudekontrolle bei Bedarf Ausflugkontrolle, um die Zahl der Tiere zu ermitteln		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung	<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre	
FCSSaP 3.2 Verbesserung der Hangplatzsituation in bestehenden Quartieren		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Die Maßnahme dient der Verbesserung des Quartiers der bekannten Wochenstube.		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	Mnat 01	Altensteig
Im Dachstuhl können 15 Spaltenkästen aufgehängt werden um die Hangplatzsituation der Bestandskirche zu verbessern.		
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Quartierbetreuung: Dies umfasst für das Quartier einen regelmäßigen Kontakt mit dem Gebäudeeigner zu geplanten Veränderungen/Sanierungen sowie regelmäßige Begehungen auch für ein Monitoring zur Bestandsentwicklung. Die Spaltenquartiere sind jährlich auf ihre Funktion zu prüfen, ggf. zu säubern und bei Bedarf zu ersetzen.</p>		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<p>Monitoring: Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.</p>		
<p>Maßnahmenbezogen: Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft. Planung und Umsetzung + Abnahme erforderlicher Maßnahmen zur Sicherung Einflugöffnungen durch fachlich geeignete Person</p>		
<p>Populationsbezogen: jährliche Gebäudekontrolle</p>		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
<p>FCSSaP 3.3 Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten</p>		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
<p>Aufgrund der Schwierigkeit in Berneck und Walddorf geeignete Gebäude zu finden, wurde der Radius für die Suche nach Gebäuden für die Etablierung neuer Wochenstuben erweitert. Die Kirchengemeinde in Altensteigdorf ist offen für die Installation der Spaltkästen und Verbesserung der Einflugmöglichkeiten. Die Anbringung von Fledermausziegeln wird aufgrund der Dachdeckung mit Biberschwanz-Ziegeln nicht möglich sein, jedoch sind Fenster vorhanden, bei denen die Gläser entfernt und Holzkonstruktionen zum Einflug und zur Taubensicherung angebracht werden können.</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	Mnat 01	Altensteig
<p>Die Stadt Altensteig bot den Schafstall (Koordinaten: 48.608158, 8.609984) an, welcher am Waldrand liegend ein gutes Quartier darstellt. Das Dach ist dicht, es herrscht kaum Zugluft. Durch den Einsatz von Kästen kann für die Tiere eine warme Umgebung geschaffen werden.</p> <p>Als ein weiteres Quartier zur Aufwertung wird die Remigiuskirche in Altensteigdorf vorgesehen. Als Aufwertungsmaßnahme können Kästen im Dachstuhl aufgehängt werden.</p> <p>Als letztes zusätzliches Quartier ist die Hütte in Ebershardt (Koordinaten: 48.594048, 8.661963) vorgesehen. An dieser Hütte können außen Hohlblocksteine angebracht werden.</p>		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Die Fransenfledermaus nutzt eine Vielzahl an Quartiermöglichkeiten in Bäumen oder an Gebäuden. An Gebäuden werden neben engen Spalten vorwiegend die Kammern von Hohlblocksteinen oder alternativ die Kammern von Dachbodenkästen aus Holzbeton angenommen. In Dachstühle etc. mit Quartierangebot müssen geeignete Einflugmöglichkeiten vorhanden sein. Als Einflugöffnungen werden frei durchfliegbare Fensteröffnungen von mindestens 120 Quadratzentimetern Querschnittsfläche, Einflugschächte oder Lammellenverschlüsse bei einer lichten Weite von um die 40 mm zwischen den Lamellen genutzt oder der Einflug erfolgt über größere Öffnungen in unteren Gebäudegeschossen. Entsprechend werden, soweit nicht bereits vorhanden, geeignete Einflugöffnungen in Dachstühle hergestellt. Zur Schaffung eines Quartierangebotes haben sich Dachbodenkästen aus Holzbeton mit einer untenliegenden engen Einschlupfröhre und einem obenliegenden aufgeweiteten Quartierbereich bewährt. Je Gebäude sind 10-20 Dachbodenkästen sinnvoll, wobei ca. 2/3 im Dachstuhl als dem wärmsten Bereich und 1/3 in kühleren Gebäudebereichen (soweit vorhanden) aufgehängt werden sollen. Soweit Gewölbekeller vorhanden sind, bietet sich durch das Ausbringen von Winterschlafsteinen aus Holzbeton oder von Hohlblocksteinen die Schaffung von zur Überwinterung geeigneten Spaltenverstecken an. Dabei wird auf eine prädatorensichere Anbringung möglichst im Firstbereich von Kellern geachtet. Für Objekte an denen keine Quartiere innen im Gebäude angebracht werden können (dies betrifft einzelne Maschinenhallen), werden auf der Außenseite 12-15 Rundkästen aus Holzbeton angebracht. Die Detailausgestaltung erfolgt am konkreten Objekt entsprechend der örtlichen Gegebenheiten und in enger Abstimmung mit einem Artspezialisten.</p> <p>Im Fall der Remigiuskirche in Altensteigdorf wird wie bereits erwähnt der Einflug gesichert durch Entfernung der Gläser der Dachfenster und im Dachstuhl werden 15 Spaltenkästen aufgehängt.</p> <p>Im Fall des Schafstall werden 15 Spaltenkästen im Dachstuhl angebracht. Unter anderem werden Hohlblocksteine an der Wand installiert. Daher gehend kann der Schafstall nicht nur für die Fransenfledermaus genutzt werden, sondern bietet auch für weitere Fledermausarten Quartiermöglichkeiten.</p> <p>Im Fall der Hütte nahe Ebershardt können außen Hohlblocksteine installiert werden, welche ein optimales Quartier für die Fransenfledermaus darstellt.</p>		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Quartierbetreuung: Dies umfasst für beide Quartiere einen regelmäßigen Kontakt mit dem Gebäudeeigner zu geplanten Veränderungen/Sanierungen sowie regelmäßige Begehungen auch für ein Monitoring zur Bestandsentwicklung.</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	Mnat 01	Altensteig
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<p>Monitoring: Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.</p> <p><u>Maßnahmenbezogen:</u> Maßnahmenbezogen: Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft. Planung und Umsetzung + Abnahme erforderlicher Maßnahmen zur Sicherung Einflugöffnungen durch fachlich geeignete Person</p> <p><u>Populationsbezogen:</u> jährliche Gebäudekontrolle</p>		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung	<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre	
FCSsaP 4.1 Aufwertung von Wäldern im Umfeld bekannter Wochenstuben		
Ziel der Maßnahme:		
Die Maßnahmen im Umfeld bekannter Wochenstuben haben primär die Verbesserung potenzieller Nahrungsräume zum Ziel. Dies wird durch die Verbesserung der Jagdgebietsstruktur mittels angepasster, dauerwaldartiger Bewirtschaftung erreicht. Eine Ausweisung von Habitatbäumen erhöht zudem nicht nur das Quartierangebot, sondern, über einen Anstieg des Totholzanteils, auch die Insektenverfügbarkeit.		
FCSsaP 4.1.2a Entwicklung von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
<p>Das Ziel ist ein möglichst naturnaher, strukturreicher und stufiger Bestand mit einem hohen Anteil an natürlichen Quartieren. Auf Dauerwaldflächen werden stärkere Schirmschläge vermieden, stattdessen werden sanftere Methoden zur Verjüngung und Holzgewinnung eingesetzt: In der Dauerwaldnutzung werden Einzelbäume geerntet (Z-Baum-Konzept), so dass nur wenige, mosaikartige Öffnungen des Kronendachs entstehen. Bei sogenannten Femelschlägen werden nur kleine Lichtungen geschlagen, die Waldstruktur bleibt weitgehend erhalten, zumindest wenn diese über einen ausreichend langen Zeitraum hinweg durchgeführt werden (Dietz & Krannich 2019). Diese Bewirtschaftungsformen bewirken die Entwicklung eines strukturreichen Bestandes, in dem sich verschiedene Verjüngungsstadien abwechseln und der Fledermäusen optimale Habitatbedingungen bietet (HURST et al. 2020). Anzustreben ist ein Kronenschlussgrad von über 60, besser 70-80% mit einer nur kleinflächigen und unregelmäßigen Naturverjüngung, damit sich entwickelnde Habitatstrukturen auch zugänglich bleiben.</p> <p>Auf den Flächen 12/2 b7, 12/3 b7 lassen sich die bereits 100 bis 120 Jahre alten Bestände gut zu Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt entwickeln. Die Fichten wurden und werden sukzessive entfernt. Die Douglasien und die orientalische Fichte können nicht entnommen werden. Es finden sich jedoch in beiden Beständen ausreichend Buchen.</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	Mnat 01	Altensteig
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Umsetzung: <ul style="list-style-type: none"> • Verzicht auf starke Auflichtung • sukzessive Entnahme von Fichten • Dauerwaldnutzung durch Ernte von Einzelbäumen (Z-Baum-Auswahl/ESN) • ggf. punktuell Femelschläge • Erhalt des Waldinnenklimas durch möglichst wenig Kronenöffnung • Im Falle aufkommender flächigerer Naturverjüngung ggf. Jungbestandspflege / Mischwuchsregulierung mit dem Ziel einer nur kleinflächigen Naturverjüngung 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Auf der ganzen Fläche: Bedränger der Habitatbäume entnehmen, Totholz stehen lassen, Laubholz fördern. Jungbestandspflege mit dem Ziel einer kleinflächigen und unregelmäßigen Naturverjüngung, damit vorhandene Quartiermöglichkeiten zugänglich bleiben. Die Jungbestandspflege erfolgt im Turnus 1,0 bis 1,5 (1,0 bis 1,5 Eingriffe je Jahrzehnt) im direkten Umfeld der Habitatbäume zur intensiveren Reduktion der Naturverjüngung und Förderung der Habitatbäume.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf		
Maßnahmenbezogen: Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
Populationsbezogen: nicht erforderlich		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
FCSSaP 4.1.2c Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Laubbäume bieten vor allem für höhlenbewohnende Fledermausarten in der Regel ein deutlich höheres Quartierangebot als Nadelbäume (MESCHÉDE & HELLER 2000). In Beständen mit einem hohen Nadelbaumanteil ist deshalb eine Änderung der Baumartenzusammensetzung erstrebenswert, um das Habitatpotential für Fledermäuse zu verbessern. Dazu können Nadelwaldbestände kontinuierlich in Mischbestände mit standortheimischen Laubbaumarten umgewandelt werden. Wünschenswert ist dabei auch eine hohe Artenvielfalt bei den Laubbäumen. Die Erhöhung des Insektenangebotes erfolgt ggf. durch eine Anpflanzung von blüten- und insekenträchtigen Gehölzen wie z.B. (je nach standörtlicher Gegebenheit): Vogelbeere (<i>Sorbus aucuparia</i>), Wildkirsche (<i>Prunus avium</i>), Traubenkirsche (<i>Prunus padus</i>), Elsbeere		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	Mnat 01	Altensteig
(Sorbus torminalis), Wildbirne (Pyrus pyraster), Wildapfel (Malus sylvestris), Eiche (Quercus robur), Winterlinde (Tilia cordata), Zitterpappel, (Populus tremula), Weiden (Salix spec).		
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Umsetzung: <ul style="list-style-type: none"> • Förderung der Laubverjüngung in Nadelwäldern und Mischbeständen • ggf. Freistellen von jungen Laubbäumen • ggf. Verbisschutz durch Umzäunung • Förderung von Licht- und Nebenbaumarten zur Erhöhung der Artenvielfalt • Entwicklung von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt und wenn weitestgehend Laubwald, kleinflächiger Naturverjüngung • Im Bereich der Sturmlöcher erfolgt eine Förderung von Naturverjüngung. Zum Schutz der Eichen-Naturverjüngung sind ggf. Kleingatter und eine Entfernung von Konkurrenzstämmen innerhalb des Gatters erforderlich. 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Bei aufkommender flächigerer Naturverjüngung erfolgt eine Jungbestandspflege mit dem Ziel einer kleinflächigen und unregelmäßigen Naturverjüngung, damit vorhandene Quartiermöglichkeiten zugänglich bleiben. Die Jungbestandspflege erfolgt im Turnus 1,0 bis 1,5 (1,0 bis 1,5 Eingriffe je Jahrzehnt) mit dem Ziel maximal 30 % auflaufender Naturverjüngung im Bestand zu belassen. Im direkten Umfeld der Habitatbäume intensivere Reduktion der Naturverjüngung und Förderung der Habitatbäume durch Entnahme von Bedrängern.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf		
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
<u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	Mnat 01	Altensteig
FCSsaP 4.1.3 Sicherung von Habitatbäumen und Habitatbaumanwärttern		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Die Ausweisung von Habitatbäumen führt mittel – langfristig sowohl zu einer Erhöhung des Waldalters als auch zu einer Erhöhung des Anteils an Totholz und damit indirekt zu einer Verbesserung des Nahrungsangebotes für die zu stützenden Gebäudekolonien.		
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Auswahl und dauerhaftes Belassen von 10 - 15 Habitatbäumen bzw. Habitatbaumanwärttern pro ha, bzw. insgesamt ca. 100 Habitatbäumen bzw. - Anwärttern.		
<ul style="list-style-type: none"> • Gezielte Kartierung und Auswahl potenzieller Quartierbäume, Anwarterbäume und des stehenden Totholzes • Bei Dauerwaldartiger Bewirtschaftung • Bevorzugt werden Laubbäume > 40cm BHD mit erkennbaren Quartierstrukturen (Specht- oder Fäulnishöhlen, Stammrissen, Zwieseln, Totholz etc.) ausgewählt. Zusätzlich können auch Laubbäume, bevorzugt Eiche oder Buche mit einem BHD > 40cm ohne erkennbare Quartierstrukturen als Anwarterbäume gewählt werden. Auch hier werden Bäume mit bereits vorhandenen Schadstellen (z.B. Specht-Initial-Höhlen, Zwiesel, Blitzrinnen) bevorzugt. • Um die dauerhafte Sicherung der Habitatbäume sicherzustellen, sollten diese nicht an Wegesrändern, Wanderwegen oder Laufstrecken ausgewählt werden. • Markierung der zu erhaltende Bäume, Übernahme ins Forst-GIS. • Dauerhaftes Belassen von liegendem und stehendem Totholz auf der Fläche, sofern es keinen Konflikt mit der Verkehrssicherungspflicht gibt. 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Die Habitatbäume werden dauerhaft (bis zum Zerfall) aus der Nutzung genommen, für abgängige Bäume werden ggf. neue Habitatbaumanwärter ausgewiesen. Die Bestände werden regelmäßig begangen. In der Regel 1,0- bis 2,0-mal im Jahrzehnt. Eine Kontrolle der ausgewiesenen Habitatbäume und ggf. Neuausweisung als Ersatz für entfallene Bäume erfolgt in diesem Turnus.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf		
Maßnahmenbezogen: Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
Populationsbezogen: nicht erforderlich		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	Mnat 01	Altensteig
FCSsaP 4.3 Aufwertung (Halb)Offenland		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Ziel der Maßnahme ist die Verbesserung potentieller Nahrungsräume im Umfeld der Quartiere bekannter Wochenstuben durch Freistellung einer Sukzessionsfläche und Entwicklung eines Magerrasens.		
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Bei der ausgewählten Fläche handelt es sich um Teile des Biotops Bohnerzgrubenfeld mit Gehölzen/Magerrasen NW Oberschwandorf (Biotopnr. 174172350138). Die Fläche ist stark durch Gehölzsukzession bewachsen und weist eine hügelige Topographie auf. Angrenzend zur Fläche befinden sich Flächen mit Magerrasen und Mähwiesen. Die Fläche ist zunächst von unerwünschter Gehölzsukzession freizustellen. Die Gehölze sollten dabei bodennah entfernt werden. Einzelne wertgebende Gehölze wie z.B. Wildkirschen, Weißdorn sind zu erhalten und freizupflegen. Diese Freistellungsarbeiten sollten unter Berücksichtigung der Vogelbrutzeiten lediglich von Oktober bis Februar durchgeführt werden. Bei der Maßnahmenumsetzung dürfen angrenzende Flächen nicht beeinträchtigt werden. Daher sind schwere Maschinen nur bei geeigneten Bodenverhältnissen einzusetzen, z.B. wenn der Boden trocken oder gefroren ist. Anschließend ist die Fläche durch geeignete Bewirtschaftung offen zu halten. Dies kann entweder durch eine Beweidung der Fläche oder durch eine kombinierte Mähweidenutzung mit maximal zweischüriger Mahd erreicht werden.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Die Maßnahmen sind gemäß der Entwicklung der Fläche zu steuern und anzupassen. Die Beweidung hat im Zeitraum zwischen dem 01.04. und 31.10. zu erfolgen. Die Fläche ist mit 1 – 2 Weidegängen zu beweiden. Zwischen den einzelnen Nutzungen ist eine Nutzungspause von mindestens 6 Wochen einzuhalten. Pro Weidegang sind mindestens 2/3 des Aufwuchses abzuweiden. Eine motomanuelle Nachpflege der Fläche kann stellenweise nötig sein, um aufkommende Sukzession stärker zurückzudrängen.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme	<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme	
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit dem Eigentümer.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf		
Maßnahmenbezogen: Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
Populationsbezogen: nicht erforderlich		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung	<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich nach erfolgter Gehölzpflege	

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung	
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	Mnat 02	Haiterbach	
Maßnahmen Nr.:	Kurzbezeichnung:		
FCSsaP 3.4 entspricht: saP F 3.4	Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben		
FCSsaP 4.3 entspricht: saP F 4.3	Aufwertung (Halb)Offenland (Kombimaßnahme mit Mbec01, Mbec02, Paur08)		
FCSsaP 6.1.2c entspricht: saP F 6.1.2c	Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen		
FCSsaP 6.1.3 entspricht: saP F 6.1.3	Sicherung von Habitatbäumen und –baumanwärttern		
Maßnahmen-Nr.:	Gemarkung – Flur - Flurstück	Distrikt / Abteilung / Bestand	Fläche (ha)
FCSsaP 3.4	Haiterbach – 0 – 5237, 5239, 5368	10/3 b5, 10/3 k13, 10/5 i6 und 10/5 b7; 10/5 k15; 9/3 b9/2	13,4
FCSsaP 6.1.2c			
FCSsaP 6.1.3			
FCSsaP 4.3	Haiterbach – 0 – 5165, 5156, 5010, 5039, 5059, 5241, 5288, 5242, 5287, 4797, 5295, 5959		2,55
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartenummer: C 14a	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahmen FCSsaP 3.4, FCSsaP 6.1.2c, FCSsaP 6.1.3
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.			
Begründung der Maßnahme:			
Auf der Gemarkung Haiterbach liegen u.a. Maßnahmen zur Förderung der Wochenstubenkolonien der Fransenfledermaus Mnat 02, der Bechsteinfledermaus Mbec 01 und Mbec 02 sowie des Braunen Langohrs Paur 08. Für die Fransenfledermaus sollen durch Maßnahmen in einem Radius von 3 km um das Waldquartier und für die Bechsteinfledermaus und das Braune Langohr in einem Radius von 1 km um die Quartiere die Quartierverfügbarkeit langfristig gesichert als auch erhöht werden. Bei den beiden Bechsteinkolonien handelt es sich um Kastenquartiere in Streuobstbeständen, bei der Fransenfledermaus um eine Wald-Wochenstubenkolonie und bei dem Braunen Langohr um eine Gebäudekolonie in der Kirche.			

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	Mnat 02	Haiterbach
Aus den rechtlichen Anforderungen des Planfeststellungsantrags, in Kombination mit dem NABU-Vertrag und den Anforderungen der HNB aus der Stellungnahme zu den Planfeststellungsunterlagen zum Planfeststellungsabschnitt Einbau einer Trennwandkonstruktion zum Fledermausschutz in und vor die Bestandstunnel Forst und Hirsau ergibt sich die Anforderung, im Umfeld der Wochenstube der Fransenfledermaus die Aufwertung des Nahrungsraumes auf einer Fläche von 5ha. Zusätzlich sollen 100 Rundkästen aufgehängt werden und die Ausweisung von 20 Habitatbäumen pro ha erfolgen.		
Fläche	Einzelmaßnahmen	
10/3 b5, 10/3 k13, 10/5 i6 und 10/5 b7; 10/5 k15; 9/3 b9/2, 13,4 ha	FCSsaP 3.4	Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben
	FCSsaP 6.1.2c	Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen
	FCSsaP 6.1.3	Sicherung von Habitatbäumen und –baumanwärttern
Haiterbach – 0 – 5165, 5156, 5010, 5039, 5059, 5241, 5288, 5242, 5287, 4797, 5295, 5959	FCSsaP 4.3	Aufwertung (Halb)Offenland
Beschreibung des Ausgangszustandes		
Mnat 02: Ergänzung im Rahmen des ersten Monitoringberichtes		
<p>Bestandsbeschreibung:</p> <p>10/3 b5: Es handelt sich um ein 45 - 70, im Mittel 50 Jahre altes, gedrängt - geschlossenes, einzelgemischtes Buchen-Baumholz (buchen-Stangenholz) im Naturschutzgebiet. Die Baumarten-Anteile sind Buche 55 %, Fichte 20 %, Douglasie 15 %, Tanne 10 %. Es finden sich Kiefern und Bergahorn im Bestand.</p> <p>10/3 k13: Es handelt sich um ein 35 - 150, im Mittel 130 Jahre altes lichtetes, einzelgemischtes Kiefern-Altholz im Naturschutzgebiet. Der Naturverjüngungsvorrat der Tanne liegt bei 5 %, der Buche bei 20 %, der Fichte bei 5 %, des Bergahorns bei 10 %. Die Baumarten-Anteile sind Kiefer 60 %, Buche 40 %. Tannen, Fichten, Eichen, Kirschen, Eschen, Bergahorn und Mehlbeere finden sich im Bestand.</p> <p>10/5 i6: Es handelt sich um ein 55 - 70, im Mittel 60 Jahre altes geschlossenes Fichten-Baumholz und ein Bergahorn-Stangenholz im Norden. Der Naturverjüngungsvorrat der Tanne beträgt 10 %. Die Baumarten-Anteile sind Fichte 80 %, Tanne 5 %, Douglasie 5 %, Buche 10 %. Unter anderem finden sich Lärchen, Kiefern und Bergahorn im Bestand.</p> <p>10/5 b7: Es handelt sich um ein 60 - 85, im Mittel 70 Jahre altes geschlossen bis lockeres, einzelgemischtes Buchen-Baumholz. Fichte findet sich in horstweiser Mischung im Bestand. Der Naturverjüngungsvorrat der Buche beträgt 20 %, der Tanne 10 % und der des Bergahorns 5 %. Die Baumarten-Anteile sind Kiefer 25 %, Fichte 15 %, Douglasie 10 %, Lärche 5 %, Buche 45 %. Des Weiteren sind im Bestand Tannen, Bergahorn, Birke und Eiche zu finden.</p> <p>10/5 k15: Es handelt sich um ein teilweise verwildertes 50 - 200, im Mittel 150 Jahre altes licht bis lückiges, einzelgemischtes Kiefern-Altholz im Naturschutzgebiet. Der Naturverjüngungsvorrat des Bestandes ist: Bergahorn 10 %, Buche 20 %, Fichte 10 % und Tanne 20 %. Entlang des Walderlebnispfads ist eine Waldkulisse. Die Baumarten-Anteile sind Kiefer 40 %, Tanne 30 %, Buche 25 %, Bergahorn 5 %. Fichten, Eichen und Kirschen finden sich ebenfalls im Bestand.</p> <p>9/3 b9/2: Es handelt sich um ein 76 - 96, im Mittel 85 Jahre altes lückiges, einzeln gemischtes Buchen-Baumholz. Der Naturverjüngungsvorrat beträgt 40 % in der Buche, 30 % im Bergahorn. Die Baumarten-</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	Mnat 02	Haiterbach
<p>Anteile sind Buch 40%, Bergahorn 5 %, Fichte 30 %, Tanne 20 %, Douglasie 5 % im Baumholz. Im Jungbestand sind die Baumarten- Anteile 60% Buche, 30 % Bergahorn, 5 % Fichte und 5 % Tanne. Unter anderem finden sich Lärche, Esche und Eiche im Baumholz und Walnuss im Jungbestand.</p> <p>Standortbeschreibung:</p> <p>10/3 b5: Beim Standort handelt es sich um einen kalkreichen mäßig frischen Kalkschutthang (nicht typisch), einen mäßig frischen Kalkschutthang und einen mäßig frischen Kalkverwitterungslehm. Die im Bestand vorzufindende bodenkundlichen Einheit ist Pararendzina aus lehmig-toniger Fließerde (mm, mu).</p> <p>10/3 k13: Beim Standort handelt es sich um einen kalkreichen mäßig frischen Kalkschutthang (nicht typisch) und einen mäßig frischen Kalkschutthang. Die im Bestand vorzufindende bodenkundlichen Einheit ist Pararendzina aus lehmig-toniger Fließerde (mm, mu).</p> <p>10/5 i6: Beim Standort handelt es sich um mäßig frischen Kalkverwitterungslehm. Die im Bestand vorzufindende bodenkundlichen Einheit ist Pararendzina aus lehmig-toniger Fließerde (mm, mu).</p> <p>10/5 b7: Beim Standort handelt es sich um einen mäßig frischen Kalkverwitterungslehm und einen mäßig frischen Kalkschutthang. Die im Bestand vorzufindende bodenkundlichen Einheit ist Pararendzina aus lehmig-toniger Fließerde (mm, mu).</p> <p>10/5 k15: Beim Standort handelt es sich um einen mäßig frischen Kalkverwitterungslehm und einen mäßig frischen Kalkschutthang. Die im Bestand vorzufindende bodenkundlichen Einheit ist Pararendzina aus lehmig-toniger Fließerde (mm, mu).</p> <p>9/3 b9/2: Beim Standort handelt es sich um mäßig frischen Kalkschutthang, mäßig frischer Mergelhang und mäßig frischer Kalkverwitterungslehm. Die im Bestand vorzufindende bodenkundlichen Einheit ist Pararendzina aus lehmig-toniger Fließerde (mm, mu).</p>		
<p>FCSsaP 3.4 Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben</p> <p>Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:</p> <p>Zur kurzfristigen Verbesserung des Quartierangebots werden im Umfeld der Bechstein- und Fransen-Wochenstuben (Mbec 01, Mbec 02, Mnat 02) 200 Rundkästen auf einer Fläche von 16,8 ha installiert. Weiterhin werden für alle drei Arten (Mbec 01, Mbec 02, Mnat 02 und Paur 08) 25 Rundkästen auf einer Fläche von 3,2 ha im Bereich des ND Nr. 143 "bus" Laubholzhain um den Schafstall installiert. Fledermauskästen werden von vielen Fledermausarten als Ersatz oder Ergänzung für natürliche Baumquartiere angenommen. Da Fledermauskästen jedoch kein adäquater Ersatz für natürliche Baumquartiere sind (u.a. MESCHÉDE & HELLER (2000), ZAHN & HAMMER (2017)), wird diese Maßnahme immer mit dauerhaft wirksamen Maßnahmen (FCS 6.1, Nutzungsaufgabe von Beständen oder Ausweisung von Habitatbäumen bzw. Habitatbaumanwärtern und naturnaher, angepasster Waldbewirtschaftung) kombiniert.</p> <p>Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:</p> <p><u>Umsetzung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufhängung in 3-5 m Höhe (außer der Reichweite von Spaziergängern; eine Kontrollierbarkeit muss gewährleistet sein) • Kästen dürfen nicht frei hängen, sondern müssen am Stamm anliegen. • unterschiedliche Exposition (von schattig bis sonnig, bei Bevorzugung der wetterabgewandten Seite) und Positionierung am Bestandsrand und innerhalb des Bestandes. Eine Installation entlang von Wegen ist zu bevorzugen, da das die Wartung erleichtert und Kästen, die entlang von Wald-Kanten (Wegen, Schneisen, Waldrand) hängen, erfahrungsgemäß auch leichter von Fledermäusen aufgefunden werden. 		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	Mnat 02	Haiterbach
<ul style="list-style-type: none"> • der freie An- und Abflug muss gewährleistet sein (eine dichte Strauchschicht unter der Hangstelle ist zu meiden) • Anbringung in Gruppen aus ca. fünf bis zehn Kästen (auf jeweils ca. 500 m²). Zwischen den Gruppen sollte ein Abstand von mindestens 100 m eingehalten werden. • pro Baum wird nur ein Kasten zu installiert. • Bevorzugt sollten Laubbäume mit einem BHD von >40 cm ausgewählt werden. 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum: Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung: Die Kästen sind zumindest für die Dauer des Monitorings jährlich zu reinigen (ausfegen), auf ihre Funktion zu überprüfen und bei Bedarf auszutauschen bzw. zu reparieren. Hierbei ist auch zu kontrollieren, ob der freie An- und Abflug gewährleistet ist, ggf. ist ein Vegetations-Rückschnitt erforderlich. Nach Ende des Monitoringzeitraums kann die jährliche Reinigung und Wartung eingestellt werden, sobald sich ein ausreichendes Höhlenangebot im Umfeld der Kastenstandorte entwickelt hat. Dies (Neubildung von mindestens 50 Höhlenbäumen) ist durch eine Höhlenbaumkartierung zu dokumentieren. Eine weitere Wartung und Betreuung der Kästen durch einen Naturschutzverein sind wünschenswert.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme: Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.: Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG:		
<u>Monitoring:</u> Wenn Spuren bei der jährlichen Wartung (im Herbst) festgestellt werden, erfolgt eine Kotanalyse hinsichtlich der Artzugehörigkeit. Wenn sich durch größere Kotmengen etc. Hinweise auf Wochenstuben ergeben, ist eine Kontrolle zur Wochenstubenzeit (endoskopisch) und nur für die Kästen mit entsprechenden Hinweisen erforderlich. Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.		
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
<u>Populationsbezogen:</u> jährliche Kastenkontrolle, bei Bedarf Ausflugkontrolle, wenn bei einer größeren Zahl von Tieren die Koloniegröße nicht ermittelt werden kann. Dokumentation von Individuenfunden und Kotspuren		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	Mnat 02	Haiterbach
FCSsaP 4.3 Aufwertung (Halb)Offenland		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Ziel der Maßnahme ist die Verbesserung potentieller Nahrungsräume im Umfeld der Quartiere bekannter Wochenstuben durch Aufwertung und langfristige Pflege von Streuobstbeständen.		
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Es werden bestehende Streuobstbestände aufgewertet. Dies erfolgt durch die Pflege der vorhandenen Streuobstbäume durch angepasste Schnittmaßnahmen sowie ggf. durch Nachpflanzungen von alten Streuobstsorten im lückigen Bestand. Die Schnittmaßnahmen werden je nach Altersstruktur und Vitalität des Baumes festgelegt und angepasst. Jungbäume erhalten alle 1-2 Jahre einen Erziehungsschnitt. Ertragsbäume werden alle 2-3 Jahre durch einen Ertragsschnitt gepflegt. Altbäume sowie Bäume mit einem deutlichen Pflegerückstand erhalten einen Revitalisierungsschnitt. Dieser erstreckt sich über eine mehrere Jahre verteilte Initialpflege, die anschließend in eine Instandhaltungspflege alle 3-5 Jahre übergeht. Neben der Pflege der Bestandsbäume werden zusätzlich auch Nachpflanzungen durchgeführt, um die Bestände zu verjüngen. Damit können die Streuobstbestände langfristig als Nahrungsräume für die Fledermäuse erhalten werden. Gepflanzt werden Obstbaum-Hochstämme (mind. 1,80 hoch) mit Fokus auf alten und lokalen Sorten, um die genetische Vielfalt und Biodiversität zu erhöhen. Angestrebt wird eine Bestandsdichte von 40 bis 50 Bäumen pro Hektar. Je nach Bodenbeschaffenheit werden im Zusammenhang mit der Pflanzung Bodenverbesserungen vorgenommen. Zum Schutz vor Verbiss durch Wild- oder Weidetiere werden die Nachpflanzungen mit Verbisschutz geschützt. Die Nachpflanzungen erhalten einen Pflanzschnitt sowie einen jährlichen Erziehungsschnitt, der anschließend in einen Instandhaltungsschnitt übergeht. Ebenso wird eine Bewässerung in den Sommermonaten vorgenommen sowie die Baumscheibe freigehalten.</p>		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Als Unterhaltungspflege sind die langfristigen Pflegemaßnahmen zur Erziehung, Instandhaltung und Revitalisierung von Bestandsbäumen kontinuierlich durchzuführen. Sie sind in den festgeschriebenen Zeitintervallen durchzuführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erziehungspflege: jährlicher Schnitt über 10 Jahre – Instandhaltungspflege: Pflegeschnitte im Abstand von drei bis fünf Jahren – Revitalisierung: einmalige oder über mehrere Jahre verteilte Initialpflege, anschließend Übergang zum Zeitintervall der Instandhaltungspflege. – Nachpflanzungen, falls Bäume (sowohl Nachpflanzungen als auch Bestandsbäume) wegfallen. – Freihalten der Baumscheibe bei Neupflanzungen in den ersten 6 Jahren nach Pflanzung – Bewässerung der Neupflanzungen in den Sommermonaten in den ersten 6 Jahren nach Pflanzung 		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	Mnat 02	Haiterbach
<p>Maßnahmenbezogen: Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.</p> <p>Populationsbezogen: nicht erforderlich</p>		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich nach erfolgter Gehölzpflege
FCSsaP 6.1.2c Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
<p>Laubbäume bieten vor allem für höhlenbewohnende Fledermausarten in der Regel ein deutlich höheres Quartierangebot als Nadelbäume (MESCHÉDE & HELLER 2000). In Beständen mit einem hohen Nadelbaumanteil ist deshalb eine Änderung der Baumartenzusammensetzung erstrebenswert, um das Habitatpotential für Fledermäuse zu verbessern. Dazu können Nadelwaldbestände kontinuierlich in Mischbestände mit standortheimischen Laubbaumarten umgewandelt werden. Wünschenswert ist dabei auch eine hohe Artenvielfalt bei den Laubbäumen. Die Erhöhung des Insektenangebotes erfolgt ggf. durch eine Anpflanzung von blüten- und insektenreichen Gehölzen wie z.B. (je nach standörtlicher Gegebenheit): Vogelbeere (<i>Sorbus aucuparia</i>), Wildkirsche (<i>Prunus avium</i>), Traubenkirsche (<i>Prunus padus</i>), Elsbeere (<i>Sorbus torminalis</i>), Wildbirne (<i>Pyrus pyraster</i>), Wildapfel (<i>Malus sylvestris</i>) Eiche (<i>Quercus robur</i>), Winterlinde (<i>Tilia cordata</i>), Zitterpappel, (<i>Populus tremula</i>), Weiden (<i>Salix spec.</i>).</p> <p>Bei den Flächen handelt es sich um recht unterschiedliche Bestände. Auf allen Flächen ist die Reduzierung der Fichte mit Entwicklung von Laubmischwäldern vorgesehen. In den Beständen k13 und k15 werden die Kiefern Überhälter belassen.</p>		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<p><u>Umsetzung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Förderung der Laubverjüngung in Nadelwäldern und Mischbeständen und wenn weitestgehend Laubwald, kleinflächiger Naturverjüngung • Entnahme von Bedrängern vorwiegend Fichte • Die älteren Douglasien werden belassen, Douglasiennaturverjüngung wird entnommen, keine Erhöhung des Douglasienanteils • Zulassen und Förderung der Sukzession von Weichholzarten • ggf. Verbißschutz durch Umzäunung • Förderung von Licht- und Nebenbaumarten zur Erhöhung der Artenvielfalt (vorwiegend Bu/Ei) • Auflichtung / Ausstockung auf Teilflächen mit ggf. Anpflanzung von blütenreichen und insektenträchtigen Baumarten • Ziel Kronenschlussgrad von 80% 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Im Bestand müssen Bewirtschaftungseinschränkungen in Kauf genommen werden, die Bäume werden nicht am Ende der Umtriebszeit geerntet. Holzernte insbesondere im Zwischenstand darf weiterhin stattfinden.</p> <p>Bei aufkommender flächigerer Naturverjüngung erfolgt eine Jungbestandspflege mit dem Ziel einer kleinflächigen und unregelmäßigen Naturverjüngung, damit vorhandene Quartiermöglichkeiten zugänglich</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	Mnat 02	Haiterbach
bleiben. Die Jungbestandspflege erfolgt im Turnus 1,0 bis 1,5 (1,0 bis 1,5 Eingriffe je Jahrzehnt) im direkten Umfeld der Habitatbäume zur intensiveren Reduktion der Naturverjüngung und Förderung der Habitatbäume, dabei ggf. ja Entnahme von Bedrängern.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<u>Monitoring:</u> Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf		
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
<u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
FCSsaP 6.1.3 Sicherung von Habitatbäumen und Habitatbaumanwärttern		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Auf einer Fläche von 13,4 ha sollen in Summe ca. 200 HB als Quartiermöglichkeiten geschaffen werden.		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Auswahl und dauerhaftes Belassen von 5 – 10 (10/3 b5), 10 – 15 (10/5 i6, 10/5 b7, 9/3 b9/2), insgesamt 8,3 ha und 20 (10/3 k13, 10/5 k15) insgesamt 5,1ha Habitatbäumen bzw. Habitatbaumanwärttern (Ausweisung wenn möglich in Gruppen) pro ha,		
<ul style="list-style-type: none"> • Gezielte Kartierung und Auswahl potenzieller Quartierbäume, Anwarterbäume und des stehenden Totholzes • Bevorzugt werden Laubbäume > 40cm BHD mit erkennbaren Quartierstrukturen (Specht- oder Fäulnishöhlen, Stammrissen, Zwieseln, Totholz etc.) ausgewählt. Zusätzlich können auch Laubbäume, bevorzugt Eiche oder Buche mit einem BHD > 40cm ohne erkennbare Quartierstrukturen als Anwarterbäume gewählt werden. Auch hier werden Bäume mit bereits vorhandenen Schadstellen (z.B. Specht-Initial-Höhlen, Zwiesel, Blitzrinnen) bevorzugt. <ul style="list-style-type: none"> ○ Aus Gründen der Arbeitssicherheit im Wald werden, wenn möglich, Habitatbäume und Habitatbaumanwarter in Gruppen ausgewiesen (in Anlehnung an das A&T-Konzept 10-15 Bäume/Gruppe, keine Gleichverteilung auf der Fläche) • Um die dauerhafte Sicherung der Habitatbäume sicherzustellen, sollten diese nicht an Wegesrändern, Wanderwegen oder Laufstrecken ausgewählt werden. • Markierung der zu erhaltende Bäume, Übernahme ins Forst-GIS. 		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	Mnat 02	Haiterbach
<ul style="list-style-type: none"> Dauerhaftes Belassen von liegendem und stehendem Totholz auf der Fläche, sofern es keinen Konflikt mit der Verkehrssicherungspflicht gibt. 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Die Habitatbäume werden dauerhaft (bis zum Zerfall) aus der Nutzung genommen, für abgängige Bäume werden, wo möglich, neue Habitatbaumanwärter ausgewiesen. Im Rahmen der in der Forsteinrichtung geplanten forstwirtschaftlichen Maßnahmen werden die Bestände regelmäßig begangen. In der Regel 1,0- bis 2,0-mal im Jahrzehnt. Eine Kontrolle der ausgewiesenen Habitatbäume und ggf. Neuausweisung als Ersatz für entfallene Bäume erfolgt in diesem Turnus.</p> <p>Auswahl und Belassen von Habitatbaumgruppen im Bestand bis zum natürlichen Zerfall (Totholz). Vorratspflege ohne aktive, dauerhafte Unterbrechung des Kronendaches im Herrschenden. In diesem Rahmen sind starke Stämme mit Beschädigungen bzw. minderer Qualität (insbes. bei starker Wasserreiserbildung) nicht zu entnehmen, sondern als Habitatbaum auszuweisen. Der Auszug der in die Buchen- und Eichen-Kronen einwachsenden Schattbaumarten dient gleichzeitig der Pflege eines funktionsfähigen Unter- und Zwischenstands.</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG:		
<p><u>Monitoring:</u> Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf</p> <p><u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.</p> <p><u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich</p>		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung	
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	Mnat 04	Mötzingen	
Maßnahmen Nr.:	Kurzbezeichnung:		
FCSsaP 3.4 entspricht: saP F 3.4	Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben		
FCSsaP 6.1.2a entspricht: saP F 7.1.2a	Entwicklung von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt		
FCSsaP 6.1.2d entspricht: saP F 6.1.2d	Anlage strukturreicher Waldsäume		
FCSsaP 6.1.3 entspricht: saP F 6.1.3	Sicherung von Habitatbäumen und –anwärttern		
Maßnahmen-Nr.:	Gemarkung – Flur - Flurstück	Distrikt / Abteilung / Bestand	Fläche (ha)
FCSsaP 3.4	Mötzingen – 0 – 2345, 2683/2, 2471	1/3b2, 1/3 b5/1, 1/3 t8/1	4,7
FCSsaP 7.1.2a			
FCSsaP 6.1.2d			
FCSsaP 6.1.3			
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartennummer: C 16a	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.			
Begründung der Maßnahme:			
<p>Die im Gemeindewald Mötzingen liegenden Flächen, die für die Maßnahmen vorgesehen sind, umfassen ca. 4,7 ha und dienen der Förderung der Wald-Wochenstubenkolonie der Fransenfledermaus Mnat 04. Für die Art soll durch die Maßnahmen in einem Radius von 3 km um das Quartier sowohl die Quartierverfügbarkeit als auch das Nahrungsangebot langfristig gesichert und auch erhöht werden.</p> <p>Die Fransenfledermaus bezieht ihre Quartiere sowohl in Baumhöhlen, Rindenspalten, Nistkästen, Felspalten, Fledermauskästen als auch in Spaltenquartieren an Gebäuden, in Höhlen, Stollen, Brunnen-schächten, Kellern, Bunkern, Tunneln oder in Bodengeröll. Wochenstuben vorwiegend in Baumhöhlen, Nistkästen und vereinzelt in Gebäuden. Winterquartiere in Höhlen, Stollen, Keller, Bunker, Brunnen, Tunnel und z.T. auch im Bodengeröll. Die Fransenfledermaus ist eine Fledermausart mit variabler Lebensraumnutzung, besiedelt vorwiegend Wälder (nahezu alle Waldtypen) sowie vegetations- und strukturreiche halboffene Landschaften; in der Nähe von Gewässern, Parks und Streuobstbeständen. Präferierte</p>			

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	Mnat 04	Mötzingen
<p>Jagdgebiete sind unterholzreiche Wälder (auch Nadelwälder) und andere mit Gehölzen bestandene Habitate (Parkanlagen, Gärten und Streuobstwiesen).</p> <p>Aus den rechtlichen Anforderungen des Planfeststellungsantrags, in Kombination mit dem NABU-Vertrag und den Anforderungen der HNB aus der Stellungnahme zu den Planfeststellungsunterlagen zum Planfeststellungsabschnitt Einbau einer Trennwandkonstruktion zum Fledermausschutz in und vor die Bestandstunnel Forst und Hirsau ergibt sich die Anforderung, im Umfeld der Waldkolonie auf 5 ha 50 Rundkästen auszubringen, sowie im Umfeld der Kästen eine fledermausfreundliche Bewirtschaftung umzusetzen. Dies bedeutet die Ausweisung von 10 Habitatbäumen/Habitatbaumanwärttern pro ha sowie eine angepasste, fledermausfreundliche Bewirtschaftung mit dem Ziel der Erhöhung des Bestandsalters.</p>		
Fläche	Einzelmaßnahmen	
1/3b2, 1/3 b5/1, 1/3 t8/1 4,7 ha	FCSSaP 3.4	Installation von Fledermauskästen
	FCSSaP 6.1.2a	Entwicklung von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt
	FCSSaP 6.1.2d	Anlage strukturreicher Waldsäume
	FCSSaP 6.1.3	Sicherung von Habitatbäumen und –anwärttern
Beschreibung des Ausgangszustandes		
Mnat 04: Kastengebiet im Wald Ergänzung im Rahmen des ersten Monitoringberichtes		
<p>Bestandsbeschreibung:</p> <p>1/3 b2: Es handelt sich um eine einzeln bis truppenweise gemischte, geschlossene, 10 bis 25, im Mittel 15 Jahre alte Buchen-Dickung. Die ehemalige Sturmwurflläche hat Tannen- (40 VFm), Kiefern- (20 VFm) und Buchenüberhälter (5 VFm). Die Buche ist aus Vorbau und Naturverjüngung entstanden. Bergahorn, Eiche und Tanne sind aus Pflanzung entstanden. Die Baumarten-Anteile sind Buche 45 %, Eiche 10 %, Weide 10 %, Bergahorn 10 %, Esche 5 %, Kirsche 5 %, Fichte 5 %, Tanne 5 % und Kiefer 5 %. Des Weiteren finden sich Birken im Bestand.</p> <p>1/3 b5/1: Es handelt sich um ein lockeres, einzeln gemischtes 44 bis 60, im Mittel 49 Jahre altes Buchen-Baumholz über einem Spitzahorn-Jungbestand. Die Buche im Jungbestand ist aus Naturverjüngung entstanden. Die Baumarten-Anteile sind Buche 65 %, Eiche 10 %, Kiefer 20 % Lärche % im Baumholz und Spitzahorn 80 %, Buche 20 % im Jungbestand.</p> <p>1/3 t8/1: Es handelt sich um ein geschlossenes, einzeln- bis truppweise gemischtes 70 - 100, im Mittel 80 Jahre altes Fichten-Baumholz mit älteren Kiefern-Anteilen über einem Buchen-Jungbestand aus Naturverjüngung. Der Naturverjüngungsvorrat der Buche beträgt 60 %, der der Tanne 20 %. Im Süden gibt es Spitzahorn-Trupp-Pflanzungen. Die Baumarten-Anteile sind Fichte 35 %, Kiefer 25 %, Tanne 10 %, Buche 30 % im Baumholz und Buche 50 %, Spitzahorn 50 % im Jungbestand. Im Baumholz finden sich zudem Douglasien und Eichen.</p> <p>Standortbeschreibung:</p> <p>1/3 b2: Beim Standort handelt es sich um einen mäßig frischen Dolomitverwitterungslehm.</p> <p>Die bodenkundlichen Einheiten sind Terra fusca und Terra fusca-Braunerde aus Decklage über Rückstandston, Braune Rendzina und Rendzina aus Dolomitstein (mo), Mäßig tiefes und tiefes Kolluvium (Hekengäu, mo) und Rendzina und Braune Rendzina aus Muschelkalk-Hangschutt.</p> <p>1/3 b5/1: Beim Standort handelt es sich um einen mäßig frischen Dolomitverwitterungslehm.</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	Mnat 04	Mötzingen
<p>Die bodenkundlichen Einheiten sind Terra fusca und Terra fusca-Braunerde aus Decklage über Rückstandston, Braune Rendzina und Rendzina aus Dolomitstein (mo), Mäßig tiefes und tiefes Kolluvium (Hekengäu, mo) und Rendzina und Braune Rendzina aus Muschelkalk-Hangschutt.</p> <p>1/3 t8/1: Beim Standort handelt es sich um einen mäßig frischen Dolomitverwitterungslehm und einen wechselfeuchten Lettenkeuper-Mischlehm.</p> <p>Die bodenkundlichen Einheiten sind Terra fusca und Terra fusca-Braunerde aus Decklage über Rückstandston, Braune Rendzina und Rendzina aus Dolomitstein (mo), Mäßig tiefes und tiefes Kolluvium (Hekengäu, mo) und Rendzina und Braune Rendzina aus Muschelkalk-Hangschutt.</p>		
<p>FCSsaP 3.4 Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben</p>		
<p>Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:</p> <p>Zur kurzfristigen Verbesserung des Quartierangebots werden im Umfeld der Wochenstube auf einer Fläche von 4,7 ha ca. 50 Rundkästen an die dort auszuweisenden Habitatbäume bzw. –baumanwärter installiert.</p> <p>Fledermauskästen werden von vielen Fledermausarten als Ersatz oder Ergänzung für natürliche Baumquartiere angenommen. Da Fledermauskästen jedoch kein adäquater Ersatz für natürliche Baumquartiere sind (u.a. MESCHÉDE & HELLER (2000), ZAHN & HAMMER (2017)), wird diese Maßnahme immer mit dauerhaft wirksamen Maßnahmen (FCS 6.1, Nutzungsaufgabe von Beständen oder Ausweisung von Habitatbäumen bzw. Habitatbaumanwärtern und naturnaher, angepasster Waldbewirtschaftung) kombiniert.</p>		
<p>Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>Für die Fransenfledermaus sind verschiedene Rundkasten-Typen z.B. aus Holzbeton oder anderen geeigneten Materialien (Typen-Mix nach MULNV & FÖA (2021), z.B. 2F und 2FN, 1FD - Fa. Schwegler, Fledermaushöhle FLH und FGRH - Fa. Hasselfeldt) in Gruppen zu installieren. Es sollten auch zumindest 20% großvolumige Kästen gewählt werden, z.B. 1FS- Fa Schwegler. Bei der Installation der Kästen ist folgendes zu beachten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufhängung in 3-5 m Höhe (außer der Reichweite von Spaziergängern; eine Kontrollierbarkeit muss gewährleistet sein) • Kästen dürfen nicht frei hängen, sondern müssen am Stamm anliegen. • unterschiedliche Exposition (von schattig bis sonnig, bei Bevorzugung der wetterabgewandten Seite) und Positionierung am Bestandsrand und innerhalb des Bestandes. Eine Installation entlang von Wegen ist zu bevorzugen, da das die Wartung erleichtert und Kästen, die entlang von Wald-Kanten (Wegen, Schneisen, Waldrand) hängen, erfahrungsgemäß auch leichter von Fledermäusen aufgefunden werden. • der freie An- und Abflug muss gewährleistet sein (eine dichte Strauchschicht unter der Hangstelle ist zu meiden) • Anbringung in Gruppen aus ca. fünf bis zehn Kästen (auf jeweils ca. 500 m²). Zwischen den Gruppen sollte ein Abstand von mindestens 100 m eingehalten werden. • pro Baum wird nur ein Kasten installiert. • Bevorzugt sollten Laubbäume (grundsätzlich bereits ausgewählte Habitatbäume) mit einem BHD von >40 cm ausgewählt werden. 		
<p>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:</p> <p>Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)</p>		
<p>Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>Die Kästen sind zumindest für die Dauer des Monitorings jährlich zu reinigen (ausfegen), auf ihre Funktion zu überprüfen und bei Bedarf auszutauschen bzw. zu reparieren. Hierbei ist auch zu kontrollieren, ob der</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	Mnat 04	Mötzingen
freie An- und Abflug gewährleistet ist, ggf. ist ein Vegetations-Rückschnitt erforderlich. Aufgrund der Ausweisung von nur 10 Habitatbäumen pro ha anstelle der geforderten 20 Habitatbäume werden die Kästen auch nach Ablauf des Monitoringzeitraums weiterhin gewartet, bis sich ein ausreichendes Höhlenangebot im Umfeld der Kastenstandorte entwickelt hat.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<u>Monitoring:</u>		
Wenn Spuren bei der jährlichen Wartung (im Herbst) festgestellt werden, erfolgt eine Kotanalyse hinsichtlich der Artzugehörigkeit. Wenn sich durch größere Kotmengen etc. Hinweise auf Wochenstuben ergeben, ist eine Kontrolle zur Wochenstubenzeit (endoskopisch) und nur für die Kästen mit entsprechenden Hinweisen erforderlich.		
Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.		
<u>Maßnahmenbezogen:</u>		
Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
<u>Populationsbezogen:</u>		
jährliche Kastenkontrolle, bei Bedarf Ausflugkontrolle, wenn bei einer größeren Zahl von Tieren die Koloniegröße nicht ermittelt werden kann. Dokumentation von Individuenfunden und Kotspuren		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
6.1.2a Entwicklung von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt (Teilfläche von 2/2 b13/2, 3,7 ha)		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Hier ist das Ziel ein möglichst naturnaher, strukturreicher und stufiger Bestand mit einem hohen Anteil an natürlichen Quartieren. Auf Dauerwaldflächen werden Schirmschläge vermieden, stattdessen werden sanftere Methoden zur Verjüngung und Holzgewinnung eingesetzt: In der Dauerwaldnutzung werden Einzelbäume geerntet (Z-Baum-Konzept), so dass nur wenige, mosaikartige Öffnungen des Kronendachs entstehen. Bei sogenannten Femelschlägen werden nur kleine Lichtungen geschlagen, die Waldstruktur bleibt weitgehend erhalten, zumindest wenn diese über einen ausreichend langen Zeitraum hinweg durchgeführt werden (DIETZ & KRANNICH 2019). Diese Bewirtschaftungsformen bewirken die Entwicklung eines strukturreichen Bestandes, in dem sich verschiedene Verjüngungsstadien abwechseln und den Fledermäusen optimale Habitatbedingungen bietet (HURST et al. 2020). Anzustreben ist ein Kronenschlussgrad von über 60, besser 70-80% mit einer nur kleinflächigen und unregelmäßigen Naturverjüngung, damit sich entwickelnde Habitatstrukturen auch zugänglich bleiben.		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	Mnat 04	Mötzingen
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<u>Umsetzung:</u>		
<ul style="list-style-type: none"> • Verzicht auf Schirmschläge • Dauerwaldnutzung durch Ernte von Einzelbäumen • ggf. punktuell Femelschläge • Erhalt des Waldinnenklimas durch möglichst wenig Kronenöffnung <p>Im Falle auflaufender flächigerer Naturverjüngung ggf. Jungbestandspflege/-Mischwuchsregulierung zu Gunsten der Laubbäume mit dem Ziel einer nur kleinflächigen Naturverjüngung</p>		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>In Bereichen mit z.B. durch den Zerfall abgängiger Tannen geringerem Kronenschlussgrad und aufkommender flächigerer Naturverjüngung erfolgt eine Jungbestandspflege mit dem Ziel einer kleinflächigen und unregelmäßigen Naturverjüngung, damit vorhandene Quartiermöglichkeiten zugänglich bleiben. Die Jungbestandspflege erfolgt im Turnus 1,0 bis 1,5 (1,0 bis 1,5 Eingriffe je Jahrzehnt) im direkten Umfeld der Habitatbäume zur intensiveren Reduktion der Naturverjüngung und Förderung der Habitatbäume, dabei ggf. ja Entnahme von Bedrängern.</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<u>Monitoring:</u>		
Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf		
<u>Maßnahmenbezogen:</u>		
Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
<u>Populationsbezogen:</u>		
nicht erforderlich		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
6.1.2d Anlage eines struktur- und blütenreichen Waldsaums		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
<p>Strukturreiche Waldränder stellen ein wichtiges Bindeglied zwischen Wald und Offenland dar. Sie sorgen einerseits für ein stabiles Waldinnenklima und können andererseits aufgrund ihrer Artenvielfalt ein wichtiges Jagdhabitat für Fledermäuse bilden (MESCHÉDE & HELLER 2000). Vor allem auf Licht angewiesene Arten können hier gezielt gefördert werden, beispielsweise Weiden, Zitterpappeln, Wildobst und auch</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	Mnat 04	Mötzingen
<p>Eichen sowie Straucharten wie z.B. Schlehe, Weißdorn und Kornelkirsche (DIETZ & KRANNICH 2019). Diese Artenvielfalt, auch fruchttragender und blütenreicher Gehölze sorgt für ein hohes Angebot an Insekten und Gliedertieren. In ähnlicher Weise sollte eine hohe Artenvielfalt auch an Waldinnenrändern und Waldwegen angestrebt werden, wo ähnliche Effekte erzielt werden können.</p>		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<p><u>Umsetzung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Am Waldrand auf 500 m Länge: Entwicklung eines artenreichen Saums mit einem stufigen Aufbau von Kraut- über Strauch- zu Baumschicht von 20 m Breite. • Ausbuchtungen nach innen und außen zur Vergrößerung der Randlinie mit einzel- und gruppenweiser Anpflanzung sowie Pflanzlücken. • Belassen von Laubbäumen, Totholz und Herauspflegen oder Anpflanzen einer Vielzahl heimischer Strauch- und Baumarten. Vor allem auf Licht angewiesene Arten können hier gezielt gefördert werden, beispielsweise Weiden, Zitterpappeln, Wildobst und Eichen sowie Straucharten wie Schlehe, Holunder und Kornelkirsche (DIETZ & KRANNICH 2019). • Entwicklung eines blütenreichen Stauden- und Krautsaums mit Etablierung von blühenden Pflanzen für nachtaktive Insekten (Vorschlagsliste siehe Anhang). • Erhalt und ggf. Freistellung kronenstarker und alter Bäume im Waldrandbereich • Markierung der zu erhaltenden Strukturbäume, Übernahme ins Forst-GIS • regelmäßige Pflegeeinsätze zur Vermeidung von Sukzession, Totholz in Form von Totholzhaufen in der Fläche belassen 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Regelmäßige Pflegeeinsätze zur Vermeidung von Sukzession, Totholz in Form von Totholzhaufen in der Fläche belassen		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme	<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme	
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<p><u>Monitoring:</u> Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf</p>		
<p><u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.</p>		
<p><u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich</p>		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung	<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre	

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	Mnat 04	Mötzingen
6.1.3 Sicherung von Habitatbäumen und Habitatbaumanwärttern		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
<p>Waldkolonien des Braunen Langohr wechseln alle paar Tage das Quartier und sind daher auf ein dichtes Netz an geeigneten Quartierbäumen angewiesen. An Bäumen werden alle Spalträume von abstehender Rinde bis hin zu Specht- und Fäulnishöhlen besiedelt (DIETZ & KIEFER 2020). Geeignete Quartierstrukturen entwickeln sich nur langsam mit zunehmender Alterung der Bäume. Gerade Bäume mit hartem Holz, wie z.B. Buchen, entwickeln in der Regel erst deutlich nach dem durchschnittlichen Erntealter geeignete Habitatstrukturen (HURST et al. 2020, MESCHÉDE & HELLER 2000).</p>		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Auswahl und dauerhaftes Belassen von 10 Habitatbäumen bzw. Habitatbaumanwärttern (Ausweisung, wenn möglich in Gruppen) pro ha</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gezielte Kartierung und Auswahl potentieller Quartierbäume, Anwarterbäume und des stehenden Totholzes durch eine Fledermausexpert:in. • Bevorzugt werden Laubbäume > 40cm BHD mit erkennbaren Quartierstrukturen (Specht- oder Fäulnishöhlen, Stammrissen, Zwiesel, Totholz etc.) ausgewählt. Zusätzlich können auch Laubbäume, bevorzugt Eiche oder Buche mit einem BHD > 40cm ohne erkennbare Quartierstrukturen als Anwarterbäume gewählt werden. Auch hier werden Bäume mit bereits vorhandenen Schadstellen (z.B. Specht-Initial-Höhlen, Zwiesel, Blitzrinnen) bevorzugt. • Aus Gründen der Arbeitssicherheit im Wald werden, wenn möglich, Habitatbäume und Habitatbaumanwarter in Gruppen ausgewiesen (in Anlehnung an das A&T-Konzept 10-15 Bäume/Gruppe, keine Gleichverteilung auf der Fläche) • Alle Bäume, die Kästen tragen sollten möglichst dauerhaft aus der Nutzung genommen werden sofern es keinen Konflikt mit der Verkehrssicherungspflicht gibt. • Um die dauerhafte Sicherung der Habitatbäume sicherzustellen, sollten diese nicht an Wegesrändern, Wanderwegen oder Laufstrecken ausgewählt werden. • Markierung der zu erhaltende Bäume, Übernahme ins Forst-GIS. Zusätzlich Kennzeichnung mit der AuT-Markierung "weiße Wellenlinie" Dauerhafte Ölfarbe (zB Trizennium). • Dauerhaftes Belassen von liegendem und stehendem Totholz auf der Fläche, sofern es keinen Konflikt mit der Verkehrssicherungspflicht gibt. 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Die Habitatbäume werden dauerhaft (bis zum Zerfall) aus der Nutzung genommen, für abgängige Bäume werden ggf. neue Habitatbaumanwarter ausgewiesen. Die Bestände werden regelmäßig begangen. In der Regel 1,0- bis 2,0-mal im Jahrzehnt. Eine Kontrolle der ausgewiesenen Habitatbäume und ggf. Neuausweisung als Ersatz für entfallene Bäume erfolgt in diesem Turnus.</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	Mnat 04	Mötzingen
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<p><u>Monitoring:</u> Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf</p> <p><u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.</p> <p><u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich</p>		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung	<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre	

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung	
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	Mnat 07	Hausen	
Maßnahmen Nr.:	Kurzbezeichnung:		
FCSsaP 3.4 entspricht: saP F 3.4	Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben		
FCSsaP 4.3 entspricht: saP F 4.3	Aufwertung (Halb)Offenland		
FCSsaP 6.1.1 entspricht: saP F 6.1.1	Ausweisung Waldrefugium		
Maßnahmen-Nr.:	Gemarkung – Flur - Flurstück	Distrikt / Abteilung / Bestand	Fläche (ha)
FCSsaP 3.4	Hausen – 0 – 1233, 1234, 1242, 1243, 1244, 4143, 4144/2	14/1 b11/3	5,2
FCSsaP 6.1.1			
FCSsaP 4.3	Dagersheim – 0 – 3709/1, 3709/2		0,1
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartennummer: C 30	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.			
Begründung der Maßnahme:			
<p>Auf der Gemarkung Weil der Stadt im Stadtteil Hausen liegen Maßnahmen zur Förderung der beiden Gebäudewochenstubenkolonien der Fransenfledermaus Mnat 07 und des Braunen Langohrs Paur 04. Für die Fransenfledermaus soll durch die Maßnahmen in einem Radius von 3 km und für das Braune Langohr in einem Radius von 1 km um das Gebäudequartier die Quartierverfügbarkeit langfristig gesichert als auch erhöht werden.</p> <p>Die Fransenfledermaus bezieht ihre Quartiere sowohl in Baumhöhlen, Rindenspalten, Nistkästen, Felspalten, Fledermauskästen als auch in Spaltenquartieren an Gebäuden, in Höhlen, Stollen, Brunnen-schächten, Kellern, Bunkern, Tunneln oder in Bodengeröll. Wochenstuben vorwiegend in Baumhöhlen, Nistkästen und vereinzelt in Gebäuden. Winterquartiere in Höhlen, Stollen, Keller, Bunker, Brunnen, Tunnel und z.T. auch im Bodengeröll. Die Fransenfledermaus ist eine Fledermausart mit variabler Lebensraumnutzung, besiedelt vorwiegend Wälder (nahezu alle Waldtypen) sowie vegetations- und strukturreiche halboffene Landschaften; in der Nähe von Gewässern, Parks und Streuobstbeständen. Präferierte Jagdgebiete sind unterholzreiche Wälder (auch Nadelwälder) und andere mit Gehölzen bestandene Habitate (Parkanlagen, Gärten und Streuobstwiesen). Weiterhin mit Bäumen und Hecken bestandene Wiesen und Weiden.</p>			

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	Mnat 07	Hausen
<p>Aus den rechtlichen Anforderungen des Planfeststellungsantrags, in Kombination mit dem NABU-Vertrag und den Anforderungen der HNB aus der Stellungnahme zu den Planfeststellungsunterlagen zum Planfeststellungsabschnitt Einbau einer Trennwandkonstruktion zum Fledermausschutz in und vor die Bestandstunnel Forst und Hirsau ergibt sich für das Braune Langohr die Anforderung der Aufwertung des Nahrungsraumes auf einer Fläche von 5 ha. Dies bedeutet die Entnahme von Nadelbäumen, eine Erhöhung des Laubwaldalters (Ausweisung von 10 – 15 HB / ha), die Sicherung von Eichen und die Förderung von Totholz. Diese Maßnahmen lassen sich mit der Ausweisung eines Waldrefugiums auf einer Fläche von 5,2 ha umsetzen.</p> <p>Weiterhin sind für die Stützung der Gebäudewochenstube der Fransenfledermaus 100 Rundkästen aufzuhängen sowie auf einer Fläche von 5 ha das Laubbaumalter zu erhöhen (Ausweisung von 10 – 15 HB / ha). Diese Maßnahmen lassen sich ebenfalls mit der Ausweisung eines Waldgefugiums auf einer Fläche von 5,2 ha umsetzen, wobei innerhalb dieser Fläche nur 50 Kästen aufgehängt werden können.</p> <p>Eine Aggregation der Maßnahmen für die beiden Arten auf der Fläche des Waldrefugiums wird für möglich angesehen, da das Braune Langohr und die Fransenfledermaus oftmals auf den gleichen Flächen anzutreffen sind und aufgrund des unterschiedlichen Jagdverhaltens keine Nahrungskonkurrenz zwischen den Arten auftritt. Es ist davon auszugehen, dass die Aufwertungsmaßnahmen beiden Arten zugutekommen. Weiterhin werden für die Fransenfledermaus in Weil der Stadt Münklingen gemeinsam auf Flächen für das Braune Langohr Paur 04 Maßnahmen auf 6,6 ha umgesetzt</p>		
Fläche	Einzelmaßnahmen	
14/1 b11/3 5,2 ha	FCSSaP 3.4	Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben
	FCSSaP 6.1.1	Ausweisung eines Waldrefugiums
Dagersheim – 0 – 3709/1, 3709/2	FCSSaP 4.3	Aufwertung (Halb)Offenland (Kombimaßnahme mit Paur 04)
Beschreibung des Ausgangszustandes		
Mnat 07: Ergänzung im Rahmen des ersten Monitoringberichtes		
<p>Bestandsbeschreibung: 14/1 b11/3: Es handelt sich um ein lückiges, einzelgemischtes 93 - 115, im Mittel 104 Jahre altes Buchen-Altholz über einer 3 - 28, im Mittel 25 Jahre alten Buchen-Dickung. Der Naturverjüngungsvorrat beträgt 20 % in Schirm- und Saumschlagverjüngungen. Teilweise vergraste und verwilderte Bodendecke. Im gesamten Bestand sind Trockenschäden an den Laubbäumen, vorwiegend Buchen, zu erkennen. Eichen finden sich häufiger am Unterhang und sind aus Pflanzung hervorgegangen. Die Baumarten-Anteile im Altholz sind Buche 50 %, Eiche 20 %, Kiefer 30 %; in der Dickung: Buche 45 %, Eiche 40 %, Esche 5 %, Erle 5 %, Fichte 5 %. Zudem finden sich Kirschen, Feldahorn, Bergahorn, Weiden, und Douglasien im Bestand.</p>		
<p>Standortbeschreibung: 14/1 b11/3: Beim Standort handelt es sich um einen mäßig frischen lehmigen Sand und mäßig trockener Buntsandsteinhang. Die im Bestand vorzufindenden bodenkundlichen Einheiten sind Braunerde aus Sandstein führenden Fließerden und Auengley-Brauner Auenboden und Brauner Auenboden.</p>		
FCSSap 3.4 Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Zur kurzfristigen Verbesserung des Quartierangebots für die Fransenfledermaus und das Braune Langohr werden im Umfeld der Wochenstuben 100 Rundkästen innerhalb des Waldrefugiums aufgehängt.		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	Mnat 07	Hausen
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Umsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufhängung in 3-5 m Höhe (außer der Reichweite von Spaziergängern; eine Kontrollierbarkeit muss gewährleistet sein) • Kästen dürfen nicht frei hängen, sondern müssen am Stamm anliegen. • unterschiedliche Exposition (von schattig bis sonnig, bei Bevorzugung der wetterabgewandten Seite) und Positionierung am Bestandsrand und innerhalb des Bestandes. Eine Installation entlang von Wegen ist zu bevorzugen, da das die Wartung erleichtert und Kästen, die entlang von Wald-Kanten (Wegen, Schneisen, Waldrand) hängen, erfahrungsgemäß auch leichter von Fledermäusen aufgefunden werden. • der freie An- und Abflug muss gewährleistet sein (eine dichte Strauchschicht unter der Hangstelle ist zu meiden) • Anbringung in Gruppen aus ca. fünf bis zehn Kästen (auf jeweils ca. 500 m²). Zwischen den Gruppen sollte ein Abstand von mindestens 100 m eingehalten werden. • pro Baum wird nur ein Kasten zu installiert. • Bevorzugt sollten Laubbäume mit einem BHD von >40 cm ausgewählt werden. 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Die Kästen sind zumindest für die Dauer des Monitorings jährlich zu reinigen (ausfegen), auf ihre Funktion zu überprüfen und bei Bedarf auszutauschen bzw. zu reparieren. Hierbei ist auch zu kontrollieren, ob der freie An- und Abflug gewährleistet ist, ggf. ist ein Vegetations-Rückschnitt erforderlich. Nach Ende des Monitoringzeitraums kann die jährliche Reinigung und Wartung eingestellt werden, sobald sich ein ausreichendes Höhlenangebot im Umfeld der Kastenstandorte entwickelt hat. Dies (Neubildung von mindestens 50 Höhlenbäumen) ist durch eine Höhlenbaumkartierung zu dokumentieren. Eine weitere Wartung und Betreuung der Kästen durch einen Naturschutzverein sind wünschenswert.</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<p><u>Monitoring:</u> Wenn Spuren bei der jährlichen Wartung (im Herbst) festgestellt werden, erfolgt eine Kotanalyse hinsichtlich der Artzugehörigkeit. Wenn sich durch größere Kotmengen etc. Hinweise auf Wochenstuben ergeben, ist eine Kontrolle zur Wochenstubenzeit (endoskopisch) und nur für die Kästen mit entsprechenden Hinweisen erforderlich. Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.</p> <p><u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	Mnat 07	Hausen
<u>Populationsbezogen:</u> jährliche Kastenkontrolle, bei Bedarf Ausflugkontrolle, wenn bei einer größeren Zahl von Tieren die Koloniegroße nicht ermittelt werden kann. Dokumentation von Individuenfunden und Kotspuren		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
FCSsaP 4.3 Aufwertung (Halb)Offenland		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Ziel der Maßnahme ist die Verbesserung potentieller Nahrungsräume im Umfeld der Quartiere bekannter Wochenstuben durch Neuanlage und langfristige Pflege.		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Ein bestehender Streuobstbestand wird aufgewertet. Dies erfolgt durch die Pflege der vorhandenen Streuobstbäume durch angepasste Schnittmaßnahmen sowie gg. durch Nachpflanzungen von alten Streuobstsorten im lückigen Bestand. Die Schnittmaßnahmen werden je nach Altersstruktur und Vitalität des Baumes festgelegt und angepasst. Jungbäume erhalten alle 1-2 Jahre einen Erziehungsschnitt. Ertragsbäume werden alle 2-3 Jahre durch einen Ertragschnitt gepflegt. Altbäume sowie Bäume mit einem deutlichen Pflegerückstand erhalten einen Revitalisierungsschnitt. Dieser erstreckt sich über eine mehrere Jahre verteilte Initialpflege, die anschließend in eine Instandhaltungspflege alle 3-5 Jahre übergeht. Neben der Pflege der Bestandsbäume werden zusätzlich auch Nachpflanzungen durchgeführt, um die Bestände zu verjüngen. Damit können die Streuobstbestände langfristig als Nahrungsräume für die Fledermäuse erhalten werden. Gepflanzt werden Obstbaum-Hochstämme mit Fokus auf alten und lokalen Sorten, um die genetische Vielfalt und Biodiversität zu erhöhen. Angestrebt wird eine Bestandsdichte von 40 bis 50 Bäumen pro Hektar. Je nach Bodenbeschaffenheit werden im Zusammenhang mit der Pflanzung Bodenverbesserungen vorgenommen. Zum Schutz vor Verbiss durch Wild- oder Weidetiere werden die Nachpflanzungen mit Verbisschutz geschützt. Die Nachpflanzungen erhalten einen Pflanzschnitt sowie einen jährlichen Erziehungsschnitt, der anschließend in einen Instandhaltungsschnitt übergeht. Ebenso wird eine Bewässerung in den Sommermonaten vorgenommen sowie die Baumscheibe freigehalten.</p>		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Als Unterhaltungspflege sind die langfristigen Pflegemaßnahmen zur Erziehung, Instandhaltung und Revitalisierung von Bestandsbäumen kontinuierlich durchzuführen. Sie sind in den festgeschriebenen Zeitintervallen durchzuführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erziehungspflege: jährlicher Schnitt über 10 Jahre – Instandhaltungspflege: Pflegeschnitte im Abstand von drei bis fünf Jahren – Revitalisierung: einmalige oder über mehrere Jahre verteilte Initialpflege, anschließend Übergang zum Zeitintervall der Instandhaltungspflege. – Nachpflanzungen, falls Bäume (sowohl Nachpflanzungen als auch Bestandsbäume) wegfallen. – Freihalten der Baumscheibe bei Neupflanzungen in den ersten 6 Jahren nach Pflanzung – Bewässerung der Neupflanzungen in den Sommermonaten in den ersten 6 Jahren nach Pflanzung 		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	Mnat 07	Hausen
Gründerverzeichnisses-Nr.:		
Kein Gründerwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf		
Maßnahmenbezogen: Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
Populationsbezogen: nicht erforderlich		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich nach erfolgter Gehölzpflege
FCSsaP 6.1 Fledermausfreundliche Bewirtschaftung zur Entwicklung von Habitatbäumen		
Ziel der Maßnahme:		
Durch die Ausweisung eines Waldrefugiums (Nutzungsaufgabe) wird langfristig sowohl die Jagdgebietsstruktur verbessert als auch das Nahrungsangebot gesichert und erhöht. Damit einher geht mit der Erhöhung des Waldalters auch eine Erhöhung des Quartierangebots.		
FCSsaP 6.1.1 Ausweisung Waldrefugium		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
In Waldrefugien wird die forstliche Nutzung vollständig aufgegeben und damit eine natürliche Waldentwicklung ermöglicht. Die Bäume verbleiben bis zum natürlichen Zerfall in der Fläche und können durch die verlängerte Präsenzdauer in aller Regel mehr und qualitativ hochwertigere Funktionen für die Artenvielfalt übernehmen (HURST et al. 2020). Das Alter, insbesondere von Laubbäumen, korreliert sowohl mit der Verfügbarkeit von Quartierstrukturen als auch - über einen Anstieg des Totholzanteils- mit der Insektenverfügbarkeit. Die Fläche 14/1 b11/3 umfasst eine Größe von 5,2 ha. Langfristig bleibt dieser Bestand auf natürliche Art und Weise laubholzdominiert. Da nur wenige, wuchsüberlegene Begleitbaumarten vorhanden sind, muss auf absehbare Zeit nicht befürchtet werden, dass die Eiche verdrängt wird.		
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Die Fläche ist dauerhaft aus der forstlichen Nutzung zu nehmen.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Keine.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	Mnat 07	Hausen
Gründerverzeichnisse Nr.:		
Kein Gründerwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
Monitoring: nicht erforderlich		
<u>Maßnahmenbezogen:</u> nicht erforderlich.		
<u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> nicht erforderlich		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung	
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	Nicht zugeordnet	Oberreichenbach	
Maßnahmen Nr.:	Kurzbezeichnung:		
FCSsaP 3.3 entspricht: saP F 3.3	Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten		
Maßnahmen-Nr.:	Gemarkung – Flur - Flurstück	Distrikt / Abteilung / Be- stand	Fläche (ha)
FCSsaP 3.3	Oberreichenbach – 0 – 230		
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartennummer: C 45	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maß- nahme		<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaß- nahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.			
Begründung der Maßnahme:			
<p>In der Gemeinde Oberreichenbach und Umgebung (u.a. Maisenbach-Zainen, Neuweiler) wurden Wochenstuben verschiedener Fledermausarten nachgewiesen.</p> <p>Aus den rechtlichen Anforderungen des Planfeststellungsantrags, in Kombination mit dem NABU-Vertrag und den Anforderungen der HNB aus der Stellungnahme zu den Planfeststellungsunterlagen zum Planfeststellungsabschnitt Einbau einer Trennwand-konstruktion zum Fledermausschutz in und vor die Bestandstunnel Forst und Hirsau ergibt sich die Anforderung, im Umfeld der Quartiere weitere Gebäude für die Etablierung neuer Wochenstuben zugänglich zu machen und durch Kästen aufzuwerten.</p>			
Fläche	Einzelmaßnahmen		
Oberreichenbach – 0 – 230	FCSsaP 3.3	Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten	
Beschreibung des Ausgangszustandes			
<p>In Oberreichenbach wurden 2 im Wald gelegene Hütten auf dem Flurstück 230 (Hütte 1: 48.735960, 8.640051; Hütte 2: 48.736117, 8.639885) begangen. Hütte 1 verfügt über Einflugmöglichkeiten und einen geeigneten Dachstuhl, der mit Spaltenquartieren aufgewertet werden könnte. Auch außen könnten Kästen angebracht werden. Ggf. muss eine Sicherung eingerichtet werden um das Eindringen von Prädatoren zu unterbinden. Die 2. Hütte ist sehr baufällig und nicht stabil. Das Innere der Hütte ist nicht für Fledermäuse nutzbar. Allerdings können im Außenbereich z.B. Hohlblocksteine aufgesetzt werden.</p>			

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	Nicht zugeordnet	Oberreichenbach
Hütte 1:		
		
Hütte 2:		
		
FCSsaP 3.3 Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Die Maßnahme dient der Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten in der Umgebung bekannter Wochenstuben an Gebäuden.		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Die Hütten Heilig-Kreuz in Nagold können für eine Vielzahl an Arten genutzt werden. Als Maßnahmen können die Installation von Hohlblocksteinen und Spaltkästen an der Fassade durchgeführt werden.		
Um in der größeren Hütte Kästen im Dachstuhl aufhängen zu können muss dort vorher die Sicherung des Einfluges und die Verhinderung vom Eindringen von Prädatoren gesichert werden.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		

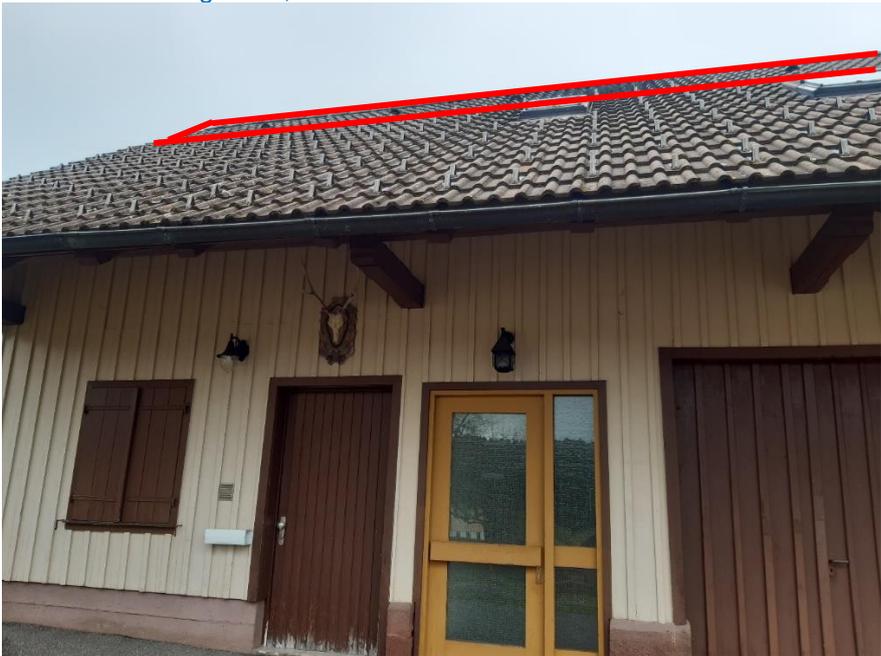
Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	Nicht zugeordnet	Oberreichenbach
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Quartierbetreuung: Dies umfasst für das Quartier einen regelmäßigen Kontakt mit den Gebäudeeignern zu geplanten Veränderungen/Sanierungen sowie regelmäßige Begehungen auch für ein Monitoring zur Bestandsentwicklung.</p> <p>Die Spaltenquartiere sind jährlich auf ihre Funktion zu prüfen, ggf. zu säubern und bei Bedarf zu ersetzen.</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG an Naturschutzbehörde (Zeitpunkt):		
<p>Monitoring: Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (jährlich) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.</p> <p>Maßnahmenbezogen: Die Umsetzung der Maßnahmen ist in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person durchzuführen, die nach Fertigstellung der Maßnahme die korrekte Umsetzung und damit die Wirksamkeit prüft.</p> <p>Populationsbezogen: Jährliche Gebäudekontrolle bei Bedarf Ausflugkontrolle, um die Zahl der Tiere zu ermitteln</p>		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung	
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	Nicht zugeordnet	Nagold	
Maßnahmen Nr.:	Kurzbezeichnung:		
FCSSaP 3.3 entspricht: saP F 3.3	Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten		
Maßnahmen-Nr.:	Gemarkung – Flur - Flurstück	Distrikt / Abteilung / Be- stand	Fläche (ha)
FCSSaP 3.3	Nagold – 0 – 4201		
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartennummer: C 46	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maß- nahme		<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaß- nahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.			
Begründung der Maßnahme:			
Populationsstützung für die Fransenfledermaus.			
Fläche	Einzelmaßnahmen		
Nagold – 0 – 4201	FCSSaP 3.3	Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten	
Beschreibung des Ausgangszustandes			
In Nagold wurden 2 Hütten auf dem Flurstück 4201 inmitten des NSG Heilig-Kreuz begangen. Beide Hütten waren zum Zeitpunkt der Begehung verschlossen und konnten nur von außen begutachtet werden. Eine Klappe zum Dachboden einer Hütte konnte geöffnet und ein Blick hineingeworfen werden. Der Standort eignet sich um Hohlblocksteine und Spaltenkästen an der Fassade für die Fransenfledermaus und andere Arten anzubringen. Der Dachbereich der größeren Hütte bietet zudem Potential um auch dort Kästen aufzuhängen, jedoch muss eine Sicherung eingerichtet werden um das Eindringen von Prädatoren zu unterbinden. Die Hütten sind umgeben von Blühwiesen und Streuobstbäumen, der Wald befindet sich in unmittelbarer Nähe.			

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	Nicht zugeordnet	Nagold
		
FCSSaP 3.3 Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Die Maßnahme dient der Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten in der Umgebung bekannter Wochenstuben an Gebäuden.		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	Nicht zugeordnet	Nagold
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Die Hütten Heilig-Kreuz in Nagold können für eine Vielzahl an Arten genutzt werden. Als Maßnahmen können die Installation von Hohlblocksteinen und Spaltkästen an der Fassade durchgeführt werden. Um in der größeren Hütte Kästen im Dachstuhl aufhängen zu können muss dort vorher die Sicherung des Einfluges und die Verhinderung vom Eindringen von Prädatoren gesichert werden.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Quartierbetreuung: Dies umfasst für das Quartier einen regelmäßigen Kontakt mit den Gebäudeeignern zu geplanten Veränderungen/Sanierungen sowie regelmäßige Begehungen auch für ein Monitoring zur Bestandsentwicklung. Die Spaltenquartiere sind jährlich auf ihre Funktion zu prüfen, ggf. zu säubern und bei Bedarf zu ersetzen.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG an Naturschutzbehörde (Zeitpunkt):		
Monitoring: Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (jährlich) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.		
Maßnahmenbezogen: Die Umsetzung der Maßnahmen ist in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person durchzuführen, die nach Fertigstellung der Maßnahme die korrekte Umsetzung und damit die Wirksamkeit prüft.		
Populationsbezogen: Jährliche Gebäudekontrolle.		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung	
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 01	Simmersfeld	
Maßnahmen Nr.:	Kurzbezeichnung:		
FCSsaP 3.1 entspricht: saP F 3.1	Sicherung/Verbesserung der Einfugsituation an bestehenden Gebäudequartieren		
FCSsaP 3.2 entspricht: saP F 3.2	Verbesserung der Hangplatzsituation in bestehenden Quartieren		
FCSsaP 3.3 entspricht: saP F 3.3	Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten		
FCSsaP 4.1.2c entspricht: saP F 4.1.2c	Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen		
FCSsaP 4.1.2d entspricht: saP F 4.1.2d	Anlage strukturreicher Waldsäume		
FCSsaP 4.1.2e entspricht: saP F 4.1.2e	Ökologische Aufwertung eines Bachlaufes		
Maßnahmen-Nr.:	Gemarkung – Flur - Flurstück	Distrikt / Abteilung / Bestand	Fläche (ha)
FCSsaP 3.1	Aichhalden – 0 - 24	-	
FCSsaP 3.2	Aichhalden - 0 – 24	-	
FCSsaP 3.3	Aichhalden - 0 – 17/6	-	
FCSsaP 3.3	Aichhalden - 0 – 1019	-	
FCSsaP 4.1.2c	Aichhalden – 147, 147/12, 147/11	1/15k 19	3,4
FCSsaP 4.1.2d	Aichhalden – 148/1	1/10 tW	0,7
	Aichhalden – 147/12	1/15 t3	0,3
FCSsaP 4.1.2e	Aichhalden – 147	1/15n8	1,1
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartennummer: C 17a	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung erfolgt im Rahmen des Artenschutzprogramms.			
Begründung der Maßnahme:			
Populationsstützung für das Braune Langohr (Paur)			

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 01	Simmersfeld
Fläche	Einzelmaßnahmen	
Aichhalden 0 - 24	FCSsaP 3.1	Sicherung/Verbesserung der Einfugsituation an bestehenden Gebäudequartieren
Aichhalden 0 - 24	FCSsaP 3.2	Verbesserung der Hangplatzsituation in bestehenden Quartieren
Aichhalden 0 – 17/6	FCSsaP 3.3	Installation Fledermauskästen
Aichhalden 1019	FCSsaP 3.3	Installation Fledermauskästen
1/15 k/19	FCSsaP 4.1.2c	Förderung von Laubbäumen in Nadelholzbeständen
1/10tW	FCSsaP 4.1.2d	Anlage eines struktur- und blütenreichen Waldsaums
1/15 t3	FCSsaP 4.1.2d	Anlage eines struktur- und blütenreichen Waldsaums
1/15 n8	FCSsaP 4.1.2e	Ökologische Aufwertung eines Bachlaufes
Beschreibung des Ausgangszustandes		
<p>Paur 01: Ev. Martinskirche Simmersfeld-Aichhalden (48.640972, 8.538746) Gem. Auskunft der HNB konnten in der evangelischen Kirche Aichhalden jahrweise keine und am 29.08.2007 insgesamt 12 Tiere (adult + juvenil) festgestellt werden. Zuletzt wurden im Rahmen des ASP am 22.07.2016 5 adulte Braune Langohren festgestellt, Daten zu weiteren Kontrollen liegen nicht vor. In Aichhalden für die Etablierung eines neuen Quartiers in unmittelbarer Umgebung zu der Kirche das nicht mehr genutzte Gebäude auf Flurstück 17/3 ausgewählt. Dabei handelt es sich um eine ehemalige Milchsammelstelle. Die sog. Bühne wird nicht mehr genutzt, der First ist nicht abgedichtet. Eine geeignete Einfugmöglichkeit muss geschaffen werden. Hierfür kann die Dämmung des Daches teilweise entfernt werden.</p> <p>Blick auf die Längsseite, rot: Dachstuhl</p> 		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 01	Simmersfeld

Dachstuhl innen:



Blick auf Dachfirst (nicht abgedichtet, evtl. Möglichkeit zum Einflug):



Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 01	Simmersfeld

Teilweise defekte Dämmung (rot): die Dämmung kann entfernt werden, um den Fledermäusen den Einflug zu ermöglichen.



In Aichhalden konnte kein geeignetes 2. Gebäude bestimmt werden. Das Dach der Leichenhalle wird in den kommenden Jahren saniert und ist momentan für Fledermäuse nicht zugänglich. Die Schaffung eines Zugangs wäre schwierig umzusetzen. Daher wird als zweites Gebäude der Schlauchturm im Nachbarort Oberweiler ausgewählt (Wasenstraße 2, 72226 Simmersfeld). Dieser ist von der Bauart einem Kirchturm ähnlich.



Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 01	Simmersfeld
<p>Bestandsbeschreibung:</p> <p>1/15 k19: Es handelt sich um ein locker bis lückiges 100 - 226 / 190 Jahre altes Kiefern-Altholz mit einzel- bis truppweiser, kleinflächig ungleichaltriger, unterständiger Tanne auf 70 % der Fläche. Der BA-Anteil der Kiefer liegt bei 50 %, der der Fichte bei 30 %, gefolgt von Tanne 15 % und Eiche mit nur 5 %. Der NV wird für die Fichte auf 20 %, der Tanne auf 5 % geschätzt.</p> <p>1/15 n8: Es handelt sich um ein geschlossen bis lockeres 40 - 110 / 75 Jahre altes Fichten-Baumholz in Einzelmischung. Die Douglasie taucht in gruppenweiser Mischung im NordOsten des Bestandes auf. Der NV der Fichte wird auf 10 % geschätzt. Die Fichte dominiert den Bestand mit 70 % BA-Anteil über der Tanne mit 25 % und Einzelnen Kiefer mit 5 %. Daneben finden sich die bereits erwähnte Douglasie mit einem BA-Anteil < 5 % und sonstige Laubbäume. Ein Fließgewässer mit naturnaher Begleitvegetation durchzieht den Bestand von Ost nach West.</p> <p>1/10 tW: Es handelt sich um ein geschlossen bis lückiges, einzeln- bis truppweise gemischtes, Fi-Altholz mit Fi-Baumholz im Zentrum. Der NV der Fi ist 10 %, der der Ta 20 %. Im Norden findet sich alter Bu-Vorbau. Es handelt sich um einen nach dem Forstvermehrungsgutgesetz zugelassenen Erntebestand. Fi und Ta sind auf der Fläche mit 35 % BA-Anteil und die Kie mit 30 % zu finden. Der dGz100 für Fi und Ta beträgt 12, der der Kie 7.</p> <p>1/15 t3: Es handelt sich um ein locker bis lichtetes, 20 - 30, im Mittel 23 Jahre altes, einzeln bis truppweises gemischtes Tannen-Stangenholz. Es handelt sich um eine ehemalige Sturmwrufffläche (1999) mit den Baumarten-Anteilen Tanne 55 %, Fichte 10 %, Bergahorn 10 %, Eiche 10 %, Kirsche 5 %, Birke 5 % und Buche 5 %. Zusätzlich finden sich Weiden im Bestand.</p> <p>Standortbeschreibung:</p> <p>1/15 k19: Beim Standort handelt es sich um einen mäßig frischen Podsol-Sommerhang mit Teilen mäßig frischem sandigem Flachhang und saurem mäßig frischem lehmigem Sand. Die im Bestand vorzufindende bodenkundlichen Einheit ist Podsol-Braunerde und podsolige Braunerde aus Buntsandstein-Hangschutt.</p> <p>1/15 n8: Beim Standort handelt es sich um einen mäßig frischen sandigen Flachhang, übergehend in mäßig frischen Podsol-Sommerhang und Teilen mäßig frischem sandigem Winterhang. Die im Bestand vorzufindende bodenkundlichen Einheit ist Podsol-Braunerde und podsolige Braunerde aus Buntsandstein-Hangschutt, am Westrand ein minimaler Teil Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen über Fließerden.</p> <p>1/10 tW: Beim Standort handelt es sich um einen vorwiegend stark sauren mäßig frischen lehmigen Sand mit kleinsten Bereichen stark saurem schwach wechselfeuchtem tongründigem Lehm und wasserzügiger Misse (durch Kie beherrschte Moore). Die im Bestand vorwiegend vorzufindende bodenkundliche Einheit ist Braunerde, meist podsolig und oft pseudovergleyt, aus sandsteinreichen Fließerden, Sandsteinschutt und -zersatz mit geringem Anteil Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen über Fließerden.</p> <p>1/15 t3: Beim Standort handelt es sich um einen mäßig frischen Podsol-Sommerhang und einen mäßig frischen sandigen Flachhang. Die im Bestand vorwiegend vorzufindende bodenkundliche Einheit Braunerde, meist podsolig und oft pseudovergleyt, aus sandsteinreichen Fließerden, Sandsteinschutt und -zersatz.</p>		
<p>FCSSaP 3.1 Sicherung/Verbesserung der Einflugsituation an bestehenden Gebäude-quartieren</p>		
<p>Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:</p>		
<p>Zur kurzfristigen Verbesserung des Quartierangebots wird im Umfeld der Einflug in das Quartier der ev. Kirche Aichhalden gesichert.</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 01	Simmersfeld
Sicherung vor Inbetriebnahme der Bahn		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
2016 wurden günstige Einflugmöglichkeiten an den unvergitterten Schallläden (2,5 cm Abstand) festgestellt. Die bekannten Ein- und Ausflugöffnungen sind dauerhaft zu erhalten. Es ist sicherzustellen, dass vor allem bei eventuell geplanten (Sanierungs-)Maßnahmen an dem Gebäude die Ein- und Ausflugöffnungen nicht verschlossen oder erheblich verändert werden. Die Funktion der Öffnungen ist dauerhaft sicherzustellen. Derzeit besteht jedoch kein Handlungsbedarf.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Quartierbetreuung: Dies umfasst einen regelmäßigen Kontakt mit der Kirchengemeinde bezüglich geplanter Veränderungen/Sanierungen sowie regelmäßige Begehungen auch für ein Monitoring zur Bestandsentwicklung. Es ist keine Unterhaltungspflege erforderlich.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit dem jeweiligen Eigentümer.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<u>Monitoring:</u> Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.		
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Planung und Umsetzung + Abnahme erforderlicher Maßnahmen zur Sicherung Einflugöffnungen durch fachlich geeignete Person		
<u>Populationsbezogen:</u> jährliche Gebäudekontrolle bei Bedarf Ausflugkontrolle, um die Zahl der Tiere zu ermitteln		
<u>Monitoringbericht:</u> <input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung <input checked="" type="checkbox"/> alle 3 Jahre		
FCSSaP 3.2 Verbesserung der Hangplatzsituation		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Zur kurzfristigen Verbesserung des Quartierangebots werden im Umfeld der Wochenstube 15 Spaltenkästen angebracht.		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 01	Simmersfeld
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
In dem bekannten Quartier der oben genannten Wochenstube sind Spaltenquartiere (Dachboden- und Sparrenkästen) anzubringen. Es sind am Quartier jeweils 6 Dachboden- und 6 Sparrenkästen zu installieren. -> Lt. NABU auf 15 pro Quartier erhöht.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Quartierbetreuung: Dies umfasst für das Quartier einen regelmäßigen Kontakt mit dem Gebäudeeigner zu geplanten Veränderungen/Sanierungen sowie regelmäßige Begehungen auch für ein Monitoring zur Bestandsentwicklung. Die Spaltenquartiere und Wärmekammern sind jährlich auf ihre Funktion zu prüfen, ggf. zu säubern und bei Bedarf zu ersetzen.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme	<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme	
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit dem jeweiligen Eigentümer.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
Monitoring: Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.		
Maßnahmenbezogen: Planung und Umsetzung + Abnahme erforderlicher Maßnahmen zur Sicherung Einflugöffnungen durch fachlich geeignete Person		
Populationsbezogen: jährliche Gebäudekontrolle bei Bedarf Ausflugkontrolle, um die Zahl der Tiere zu ermitteln		
Monitoringbericht		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung	<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre	
FCSsaP 3.3 Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Zur Verbesserung der Quartiersituation werden im weiteren Umfeld der Wochenstube 2 neue Quartiere geschaffen, in welchen jeweils 15 Dachboden- / Sparrenkästen installiert.		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Das Braune Langohr nutzt eine Vielzahl an Quartiermöglichkeiten in Bäumen oder an Gebäuden. An Gebäuden werden neben engen Spalten im Gebälk auch die Kammern von Hohlbetonsteinen oder alternativ die Kammern von Dachbodenkästen aus Holzbeton angenommen. In Dachstühle etc. mit Quartierangebot müssen geeignete Einflugmöglichkeiten vorhanden sein. Als Einflugöffnungen werden frei durch-		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 01	Simmersfeld
<p>fliegbare Fensteröffnungen von mindestens 120 Quadratcentimetern Querschnitts-fläche, Einflugschächte oder Lammellenverschlüsse bei einer lichten Weite von um die 40 mm zwischen den Lamellen genutzt oder der Einflug erfolgt über größere Öffnungen in unteren Gebäudegeschossen. Entsprechend werden, soweit nicht bereits vorhanden, geeignete Einflugöffnungen in Dachstühle hergestellt. Hierbei werden situationsabhängig vorhandene Schallläden aufgewertet (und ggf. vorhandene Fallenwirkungen durch Sechseckgitter beseitigt), Lamellenverschlüsse angebracht, Einflugschächte montiert, Lüftungsziegel geöffnet bzw. eingedeckt oder Dachflächen-fenster zu Fledermauseinflügen umgebaut. Zur Schaffung eines Quartierangebotes haben sich Sparrenkästen aus Holz, Dachbodenkästen aus Holz oder Holzbeton mit einer untenliegenden engen Einschlupfröhre und einem obenliegenden aufgeweiteten Quartierbereich oder Firstkästen aus Holz bewährt. Je Gebäude sind 10-20 Kästen vorwiegend im wärmsten Bereich des Dachstuhls sinnvoll. Soweit Gewölbekeller vorhanden sind, bietet sich durch das Ausbringen von Winterschlafsteinen aus Holzbeton oder von Hohlbetonsteinen die Schaffung von zur Überwinterung geeigneten Spaltenverstecken an. Dabei wird auf eine prädatorensichere Anbringung möglichst im Firstbereich von Kellern geachtet. Für Objekte an denen keine Quartiere innen im Gebäude angebracht werden können (dies betrifft einzelne Maschinenhallen), werden auf der Außenseite 12-15 Rundkästen aus Holzbeton angebracht. An einzelnen Objekten sind weitere Zusatzmaßnahmen wie die Schaffung einer freien Durchflugöffnung zwischen Turm und Dachstuhl (bei Kirchen) oder die Abdunklung von Dachstuhlbereichen oder die Prädatorenabwehr erforderlich. Die Detailausgestaltung erfolgt am konkreten Objekt entsprechend der örtlichen Gegebenheiten und in enger Abstimmung mit einem Artspezialisten.</p>		
<p>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum</p> <p>Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)</p>		
<p>Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>Quartierbetreuung: Dies umfasst für das Quartier einen regelmäßigen Kontakt mit den Gebäudeeignern zu geplanten Veränderungen/Sanierungen sowie regelmäßige Begehungen auch für ein Monitoring zur Bestandsentwicklung. Die Spaltenquartiere sind jährlich auf ihre Funktion zu prüfen, ggf. zu säubern und bei Bedarf zu ersetzen.</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
<p>Rechtliche Sicherung der Maßnahme:</p> <p>Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit dem jeweiligen Eigentümer.</p>		
<p>Grunderwerbsverzeichnis Nr.:</p> <p>Kein Grunderwerb erforderlich.</p>		
<p>Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG</p>		
<p><u>Monitoring:</u> Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.</p>		
<p><u>Maßnahmenbezogen:</u> Planung und Umsetzung + Abnahme erforderlicher Maßnahmen zur Sicherung Einflugöffnungen durch fachlich geeignete Person</p>		
<p><u>Populationsbezogen:</u> jährliche Gebäudekontrolle bei Bedarf Ausflugkontrolle, um die Zahl der Tiere zu ermitteln</p>		
<p>Monitoringbericht</p>		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 01	Simmersfeld
FCS 4.1 - Aufwertung von Wäldern im Umfeld bekannter Wochenstuben		
<u>Ziel der Maßnahmen</u> Das Ziel der langfristigen Sicherung des Nahrungsangebotes im Umfeld der Kolonie des Braunen Langohrs wird durch die Anlage eines struktur- und blütenreichen Waldsaums, die ökologische Aufwertung des Schaubach-Ufersaums und die Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen erreicht.		
FCSSaP 4.1.2c Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens: Verbesserung potenzieller Nahrungsräume im Umfeld bekannter Wochenstuben. Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung: Laubbäume bieten vor allem für höhlenbewohnende Fledermausarten in der Regel ein deutlich höheres Quartierangebot als Nadelbäume (MESCHÉDE & HELLER 2000). In Beständen mit einem hohen Nadelbaumanteil ist deshalb eine Änderung der Baumartenzusammensetzung erstrebenswert, um das Habitatpotential für Fledermäuse zu verbessern. Dazu können Nadelwaldbestände kontinuierlich in Mischbestände mit standortheimischen Laubbaumarten umgewandelt werden. Wünschenswert ist dabei auch eine hohe Artenvielfalt bei den Laubbäumen. So können in Weich- und Pionierhölzern wie Birke, Weide, Erle und Pappel sehr schnell neue Quartiere entstehen. Weiterhin erfolgt durch blütenreiche und fruchttragende Gehölze wie z.B. (je nach örtlicher Gegebenheit): Vogelbeere (<i>Sorbus aucuparia</i>), Wildkirsche (<i>Prunus avium</i>), Traubenkirsche (<i>Prunus padus</i>), Elsbeere (<i>Sorbus torminalis</i>) auf basenreichen Standorten, Wildbirne (<i>Pyrus pyrastrer</i>), Wildapfel (<i>Malus sylvestris</i>) eine Erhöhung des Insektenangebotes und damit eine Aufwertung des Nahrungshabitates.		
Durchführung: <ul style="list-style-type: none"> • Förderung der Laubverjüngung, insbesondere der Eichen und Buchen • Entnahme der jungen Fichten • Belassen des Kiefern-Altholz (vorwiegend im mittleren Bereich) • Freistellen von jungen Laubbäumen und alten Kiefern • ggf. Verbisschutz durch Umzäunung • Förderung von Licht- und Nebenbaumarten zur Erhöhung der Artenvielfalt • Ggf. Anpflanzung von blütenreichen und fruchttragenden Baumarten z.B. in durch die Entnahme von Nadelholz entstandenen Lichtinseln. • Zielbestand ist ein Ei, Bu, Ta -Mischwald 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung: Bei aufkommender flächigerer Naturverjüngung, insbesondere der Nadelbaumnaturverjüngung, erfolgt eine Jungbestandspflege mit dem Ziel einer kleinflächigen und unregelmäßigen Naturverjüngung und der Förderung von Laubbäumen und wuchsunterlegenen Laubbäumen, damit vorhandene Quartiermöglichkeiten zugänglich bleiben. Die Jungbestandspflege erfolgt im Turnus 1,0 bis 1,5 (1,0 bis 1,5 Eingriffe je Jahrzehnt) im direkten Umfeld der Habitatbäume zur intensiveren Reduktion der Naturverjüngung und Förderung der Habitatbäume, dabei ggf. ja Entnahme von Bedrängern.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 01	Simmersfeld
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit dem jeweiligen Eigentümer.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring		
Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf		
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
<u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich jeweils alle 3 Jahre
FCSsaP 4.1.2d Anlage eines struktur und blütenreichen Waldsaums		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Das Ziel der langfristigen Sicherung des Nahrungsangebotes im Umfeld der Kolonie des Braunen Langohrs wird durch die Anlage eines struktur- und blütenreichen Waldsaums, die ökologische Aufwertung des Schaubach-Ufersaums und die Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen erreicht.		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Strukturreiche Waldränder stellen ein wichtiges Bindeglied zwischen Wald und Offenland dar. Sie sorgen einerseits für ein stabiles Waldinnenklima und können andererseits aufgrund ihrer Artenvielfalt ein wichtiges Jagdhabitat für Fledermäuse bilden (MESCHÉDE & HELLER 2000). Vor allem auf Licht angewiesene Gehölze können hier gezielt gefördert werden, beispielsweise Weiden, Zitterpappeln, Wildobst und auch Eichen sowie Straucharten wie z.B. Schlehe, Weißdorn und Kornelkirsche (DIETZ & KRANNICH 2019). Diese Artenvielfalt, auch fruchtragender und blütenreicher Gehölze sorgt für ein hohes Angebot an Insekten und Gliedertieren.		
In ähnlicher Weise sollte eine hohe Artenvielfalt auch an Waldinnenrändern und Waldwegen angestrebt werden, wo ähnliche Effekte erzielt werden können.		
Durchführung:		
<ul style="list-style-type: none"> • Reduzierung der Fichte am westlichen Waldrand, Förderung des Buchenvorbaus durch Plenterhieb • Am Waldrand auf 225 m Länge: Entwicklung eines artenreichen Saums mit einem stufigen Aufbau von Kraut- über Strauch- zu Baumschicht von 20 m Breite. • Ausbuchtungen nach innen und außen zur Vergrößerung der Randlinie mit einzel- und gruppenweiser Anpflanzung sowie Pflanzlücken. • Belassen von Laubbäumen (Eiche und Buche), Totholz und Herauspflegen oder Anpflanzen einer Vielzahl heimischer Strauch- und Baumarten. Förderung der standortautochthonen Laubbaumarten. 		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 01	Simmersfeld
<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt und ggf. Freistellung kronenstarker und alter Bäume im Waldrandbereich • Markierung der zu erhaltenden Strukturbäume, Übernahme ins Forst-GIS 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
regelmäßige Pflegeeinsätze zur Vermeidung von Sukzession, Totholz in Form von Totholzhaufen in der Fläche belassen		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit dem jeweiligen Eigentümer.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring		
Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf		
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
<u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich jeweils alle 3 Jahre
FCSSaP 4.1.2e Ökologische Aufwertung eines Bachlaufes		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Das Ziel der langfristigen Sicherung des Nahrungsangebotes im Umfeld der Kolonie des Braunen Langohrs wird durch die Anlage eines struktur- und blütenreichen Waldsaums, die ökologische Aufwertung des Schaubach-Ufersaums und die Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen erreicht.		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Auf einer Länge von 630 m verläuft der zeitweise wasserführende Schaubach innerhalb der Fläche 1/15 n8 von Ost nach West. Hierbei handelt es sich um einen geschlossen bis lockeren Nadelholzbestand (40 - 110 / 75 Jahre, 70% Fichte, 25 % Tanne, 5% Kiefer) mit gruppenweiser Beimischung von Douglasie (5%). Der Bach besitzt zumindest abschnittsweise naturnahe Begleitvegetation, im Unterstand Naturverjüngung von Ahorn und Buche.		
Durchführung: Um das Nahrungsangebot zu erhöhen, wird das Ufer des Baches auf einer Länge von ca. 630 m verstärkt aufgelichtet. In einem Abstand von beidseitig 8 m von der Böschungsoberkante werden Fichten entfernt		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 01	Simmersfeld
<p>und Laubbäume gefördert. Aufkommender Fichten-, und teilweise Ahorn-Jungwuchs wird regelmäßig entfernt, um eine abschnittsweise Besonnung des Bachs zu gewährleisten. Zum Schutz vor zu starker Besonnung können Weidenstecklinge gesteckt werden. Ggf. sind Initialpflanzungen von blütenreichen Sträuchern und Stauden erforderlich.</p> <p>Vorhandene Laubholzvegetation ist soweit vorhanden zu fördern. Soweit diese und gewässertypische Stauden nicht vorhanden sind, sind hier Initialpflanzungen von gewässer- und naturraumtypischen Laubbäumen, Sträuchern und Stauden vorzusehen. Für ein schnelles Anwachsen Weiden-Stecklinge. Fortgesetzte Nadelholz-Jungwuchs-Entnahme.</p> <p>Vermeidung einer Ausbreitung des Indischen Springkraut (z.B. auch nicht durch Verschleppung von Samen durch forstlichen Maschineneinsatz). Die Auflichtung mit gleichzeitiger Förderung einer gewässertypischen beschattenden Gehölz- und Staudenvegetation (ggf. initial gepflanzt/gesteckt) Sofern sich das Indische Springkraut oder andere Neophyten wie Staudenknöterich ansiedeln erfolgt eine Bekämpfung entsprechend Maßnahmenblatt der LUBW oder ein weiteres Dokument aus der Schweiz: https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/documents/10184/557507/Dr%C3%BCsiges+Springkraut+_MMB_05_2019.pdf/7c66b339-0cfe-973e-ce81-1929833a0464?t=1712052106054 https://www.infoflora.ch/de/assets/content/documents/neophyten/inva_impa_gla_d.pdf</p>		
<p>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum</p> <p>Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)</p>		
<p>Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>In den ersten Jahren regelmäßige Pflege und evtl. Entfernung von Neophyten und Nadelholzjungwuchs. Ggf. Nachpflanzung von blütenreichen Sträuchern und Stauden</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
<p>Rechtliche Sicherung der Maßnahme:</p> <p>Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit dem jeweiligen Eigentümer.</p>		
<p>Grunderwerbsverzeichnis Nr.:</p> <p>Kein Grunderwerb erforderlich.</p>		
<p>Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG</p>		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> alle 3 Jahre bis sich ein stabiler Bachsaum entwickelt hat

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung	
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 02	Gechingen	
Maßnahmen Nr.:	Kurzbezeichnung:		
FCSsaP 3.1 entspricht: saP F 3.1	Sicherung/Verbesserung der Einfugsituation an bestehenden Gebäudequartieren		
FCSsaP 3.2 entspricht: saP F 3.2	Verbesserung der Hangplatzsituation in bestehenden Quartieren		
FCSsaP 3.3 entspricht: saP F 3.3	Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten		
FCSsaP 4.1.2a entspricht: saP F 4.1.2a	Entwicklung bzw. Erhalt von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt		
FCSsaP 4.1.3 entspricht: saP F 4.1.3	Sicherung von Habitatbäumen und –baumanwärttern		
FCSsaP 4.3 entspricht: saP F 4.3	Aufwertung (Halb)Offenland		
Maßnahmen-Nr.:	Gemarkung – Flur - Flurstück	Distrikt / Abteilung / Bestand	Fläche (ha)
FCSsaP 3.1	Gechingen – 0 – 190	-	
FCSsaP 3.2			
FCSsaP 3.3	Stammheim– 0 –16 Holzbronn – 0 – 173	-	
FCSsaP 4.1.2a	Gechingen – 0 – 7066/6	2/1 ESN a13/2	3,7
	Gechingen – 0 – 7066/6	2/2 ESN a13/2	2,1
FCSsaP 4.1.3	Gechingen – 0 – 7066/6	2/1 ESN a13/2	3,7
FCSsaP 4.3	Gechingen – 0 – 5297, 5348		1,0
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartennummer: C 18a	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung erfolgt im Rahmen des Artenschutzprogramms.			

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 02	Gechingen
Begründung der Maßnahme:		
<p>Die im Gemeindewald Gechingen auf ca. 5,8 ha Waldfläche geplanten Maßnahmen dienen der Verbesserung potentieller Nahrungsräume des Braunen Langohrs Paur02 (Gebäudekolonie). Für die Art soll durch die Maßnahmen in einem Radius von 1 km um das Quartier sowohl die Quartierverfügbarkeit als auch das Nahrungsangebot sowohl langfristig gesichert als auch erhöht werden.</p> <p>Das Braune Langohr ist eine Art, die sowohl in Gebäuden als auch im Wald Quartiere bezieht. Jagdgebiete der Art liegen im Wald, aber auch in Obstwiesen oder strukturreichen Parks, gejagt wird meist in der Nähe der Quartiere. Die Beute (v.a. Nachtfalter sowie Zweiflügler, Heuschrecken und viele nicht fliegende Gliedertiere) wird im Flug gefangen, oder von der Oberfläche der Vegetation abgesammelt. Quartiere bezieht die Art sowohl in Bäumen, hinter Rindenschuppen, sowie in Specht- und Fäulnishöhlen, in Nistkästen, sowie auch in Gebäuden. Baumbewohnende Kolonien wechseln alle paar Tage das Quartier, wobei in einem Sommer von einem Quartierbedarf von ca. 20 Quartieren auf einer Waldfläche von 20 ha oder mehr gerechnet werden kann (KRANNICH 2009. Aus diesem Grund kommt dem Erhalt und der Schaffung von Quartieren im Umfeld bekannter Wochenstuben eine hohe Bedeutung zu.</p> <p>Aus den rechtlichen Anforderungen des Planfeststellungsantrags, in Kombination mit dem NABU-Vertrag und den Anforderungen der HNB aus der Stellungnahme zu den Planfeststellungsunterlagen zum Planfeststellungsabschnitt Einbau einer Trennwandkonstruktion zum Fledermausschutz in und vor die Bestandstunnel Forst und Hirsau ergibt sich die Anforderung, die Einflugöffnung des bestehenden Quartiers zu sichern, im Umfeld der Kirche zwei weitere Dachböden zugänglich zu machen und durch Kästen das bestehende Quartier aufzuwerten.</p> <p>Zusätzlich sind im Umfeld der Gebäudekolonie 5 ha potenzieller Nahrungsraum aufzuwerten. Dies bedeutet die Ausweisung von 20 Habitatbäumen/Habitatbaumanwärtern pro ha sowie eine angepasste, naturnahe Bewirtschaftung mit dem Ziel der Erhöhung von Laubwaldanteil, Bestandsalter und Totholzanteil. Weiterhin sind auf dieser Fläche 50 Kästen auszubringen, um das Quartierpotenzial für potenzielle Waldkolonien zu erhöhen.</p>		
Fläche	Einzelmaßnahmen	
Gechingen – 0 – 190,	FCSSaP 3.1	Sicherung/Verbesserung der Einflugsituation an bestehenden Gebäudequartieren
	FCSSaP 3.2	Verbesserung der Hangplatzsituation in bestehenden Quartieren
Stammheim– 0 –16 Holzbronn – 0 – 173	FCSSaP 3.3	Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten
2/1 a13/2, 2/2 a13/2, 5,8 ha	FCSSaP 4.1.2a	Entwicklung bzw. Erhalt von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt
2/1 a13/2, 3,7 ha	FCSSaP 4.1.3	Sicherung von 20 Habitatbäumen und -anwärtern pro ha
Gechingen – 0 – 5297, 5348, 1 ha	FCSSaP 4.3	Aufwertung (Halb)Offenland
Beschreibung des Ausgangszustandes		
<p>Paur 02: Ev. Kirche Gechingen (Kirchstraße 1, 75391 Gechingen)</p> <p>Die Kirche hat zwei Dachstühle (ungefähre Trennlinie siehe Bilder), Im unteren Dachstuhl waren keine Kotspuren zu sehen, lediglich im oberen Dachstuhl. Im oberen Dachstuhl ist die Installation von Spaltenkästen möglich. Die Sicherung des Einflugs ist gewährleistet über den Kirchturm, da der Dachstuhl komplett dicht bzw. von innen gedämmt wurde und somit keine Öffnungen nach Außen vorhanden sind. Der Einflug ist bereits durch den NABU verbessert worden. Die Fledermäuse können vom Kirchturm über eine Öffnung an der Unterseite der Tür in den Dachstuhl gelangen.</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 02	Gechingen

Kirchturm mit einer Fledermausöffnung (außen):



Verbindungstür vom Kirchturm zu den Dachstühlen mit Fledermausöffnung:



Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 02	Gechingen

Fledermauskot, nur auf dem oberen Dachstuhl zu finden:



Dachstuhl:



In Gechingen selbst stehen keinerlei Gebäude für die Etablierung neuer Wochenstuben zur Verfügung. Daher wurde der Radius erweitert und im Nachbarort Calw-Stammheim die St. Martinskirche ausgewählt (Pfarrgässle 9, 75365 Stammheim). Der Kirchengemeinderat ist einer Ansiedlung des Braunen Langohrs aufgeschlossen. Im Dachstuhl der Kirche kann eine gesamte Ebene für die Installation von Spaltenquartieren zur Verfügung gestellt werden. Bisher gibt es keine Einflugmöglichkeiten, diese könnten jedoch geschaffen werden (z.B. Fledermausziegel). Die betroffene Ebene wurde und wird auch künftig nicht genutzt, sodass die Tiere das gesamte Jahr über ungestört wären.

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 02	Gechingen

Außenansicht, Bereich des Dachstuhls rot markiert:



Dachstuhl innen, Ebene, die vollständig zur Verfügung gestellt werden könnte. Das Dach verfügt über keine Einflugmöglichkeit, diese könnte jedoch geschaffen werden



Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 02	Gechingen



Als zweites Gebäude wurde die ev. Bernhardskirche in Holzbronn (Ortsstraße 2, 75365 Calw) ausgewählt. Der Kirchturm wird im Herbst 2024, der Dachstuhl wurde vor ca. 40 Jahren saniert. Die diesjährigen Maßnahmen haben keinen Einfluss auf die Fledermäuse. Zum Zeitpunkt der Begehung (26.06.2024) befanden sich im Dachstuhl der Bernharskirche etwa 3 männliche Große Mausohren. Im Dachstuhl können Spaltenquartiere angebracht werden. Die Schallläden sind vergittert, hier wäre der Einflug zu öffnen.

Bestandsbeschreibung:

Gebäudekolonie ev. Kirche Gechingen (Kirchstraße 1) Flurstück 190. 2016 wurden 5 adulte Braune Langohren festgestellt, bei verschiedenen zuvor ehrenamtlich durchgeführten Kontrollen konnten jahrweise auch keine und 2007 insgesamt 12 Tiere (adult + juvenil) festgestellt werden, was für eine Verbundnutzung spricht. Die Kirche wurde nach 2016 nicht mehr über das ASP kontrolliert und wird nicht über das ASP betreut (Braunes Langohr keine Zielart). 2019 wurden 12 lebende und 3 tote Tiere (älteren Datums) erfasst. Am 05.08.2020 mind. 25 adulte + juvenile.

2/1 a13/2: Es handelt sich um ein lockeres, zweischichtiges 100 - 130, im Mittel 125 Jahre altes Buchen Altholz. Der Naturverjüngungsvorrat der Buche beträgt 95 %, der des Feldahorns 5 %. Die Buche weist deutliche Dürreschäden auf. Die Baumarten-Anteile liegen im Altholz bei Buche 85 %, Hainbuche 5 %, Eiche 5 %, Kiefer 5 %, im Jungbestand bei Buche 70 %, Feldahorn 20 %, sonstige Laubbäume (Kirsche, Esche, Hainbuche) bei 5 % und Tanne bei 5 %. Die letzten Eingriffe (Vorratspflege 80 EFm/ha) haben für Verjüngungskegel gesorgt, die aufgeweitet werden können, um den Jungbestand aufzuzichten.

2/2 a13/2: Es handelt sich um ein geschlossen bis lockeres, in der Mitte lückiges, einzeln- bis truppweise gemischtes, kleinflächig ungleichaltes, zweischichtiges Buchen-Baumholz im Alter von 105 - 140 / 125 Jahren. Der im Westen jüngere Bestand weist 10 % Buchen Unterstand bei einem Naturverjüngungsvorrat von Buche 90 % und Tanne 5 % auf. Es handelt sich um einen wertholztauglichen Erntebestand nach dem FoVG. Die Baumarten-Anteile sind Buche 80 %, Eiche 5 %, Tanne 10 %, Fichte 5 % im Baumholz und Buche 95 %, Tanne 5 % im Jungbestand. Zusätzlich finden sich Kiefern, Europäische Lärche und Esche (nur Jungbestand) im Bestand.

Standortbeschreibung:

2/1 a13/2: Beim Standort handelt es sich um einen mäßig trockenen Kalkverwitterungslehm und einen mäßig frischen Kalkverwitterungslehm. Die im Bestand vorzufindende bodenkundlichen Einheit ist Rendzina und Braune Rendzina aus Kalkstein (mo).

2/2 a13/2: Beim Standort handelt es sich um einen mäßig frischen Kalkverwitterungslehm, einen mäßig frischen Schichtlehm und einen mäßig frischen sandigen Feinlehm.

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 02	Gechingen
<p>Die im Bestand vorzufindenden bodenkundlichen Einheiten sind Rendzina und Braune Rendzina aus Kalkstein (mo), Parabraunerde und Terra fusca-Parabraunerde aus Lösslehm und Fließerden und mäßig tiefes und tiefes Kolluvium (Heckengäu, mo).</p> <p>FIS. 5348: Es handelt sich um eine gräserdominierte Grünlandfläche. Der Grasanteil auf der Fläche liegt bei ca. 85%. Der Krautanteil liegt bei ca. 15 %. Die Krautschicht wird dominiert von Löwenzahn und Scharfer Hahnenfuß. Dies weist daraufhin, dass es sich um einen nährstoffreichen Standort handelt, was die Diversität des Blühangebotes einschränkt.</p> <p>FIS. 5297: Die Fläche zeichnet sich durch eine starke Mooschicht im östlichen Teilbereich aus. Der Moosanteil auf dieser Teilfläche liegt bei ca. 90 %. Der Grasanteil sowie der Krautanteil bei jeweils ca. 5 %. Es kommen v.a. Flockenblume, Scharfgarbe, Klee sowie Scharfer Hahnenfuß als Kräuter im Bestand vor. Zum Westen hin nimmt der Grasanteil auf der Fläche zu sowie der Moosanteil ab.</p>		
FCSSaP 3.1 Sicherung/Verbesserung der Einflugsituation an bestehenden Gebäudequartieren		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Zur kurzfristigen Verbesserung des Quartierangebots wird im Umfeld der Einflug in das Quartier der ev. Kirche in Gechingen gesichert. Sicherung vor Inbetriebnahme der Bahn		
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Die bekannten Ein- und Ausflugöffnungen sind dauerhaft zu erhalten. Es ist sicherzustellen, dass vor allem bei eventuell geplanten (Sanierungs)Maßnahmen an den Gebäuden der bekannten Wochenstuben die Ein- und Ausflugöffnungen nicht verschlossen oder erheblich verändert werden.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Quartierbetreuung: Dies umfasst einen regelmäßigen Kontakt mit der Kirchengemeinde bezüglich geplanter Veränderungen/Sanierungen sowie regelmäßige Begehungen auch für ein Monitoring zur Bestandsentwicklung. Es ist keine Unterhaltungspflege erforderlich.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit dem jeweiligen Eigentümer.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG:		
<p><u>Monitoring:</u> Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.</p> <p><u>Maßnahmenbezogen:</u> Planung und Umsetzung + Abnahme erforderlicher Maßnahmen zur Sicherung Einflugöffnungen durch fachlich geeignete Person</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 02	Gechingen
<u>Populationsbezogen:</u> jährliche Gebäudekontrolle bei Bedarf Ausflugkontrolle, um die Zahl der Tiere zu ermitteln		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung	<input checked="" type="checkbox"/> alle 3 Jahre	
FCSsaP 3.2 Verbesserung der Hangplatzsituation in bestehenden Quartieren		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Die Maßnahme dient der Verbesserung der Quartiere bekannter Wochenstuben an Gebäuden. In den bekannten Quartieren der obengenannten Wochenstuben sind Spaltenquartiere (Dachboden- und Sparrenkästen) anzubringen. Pro Quartier sind jeweils 6 Dachboden- und 6 Sparrenkästen zu installieren. -> Lt. NABU auf 15 pro Quartier erhöht.		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Im oberen Dachstuhl der Bestandskirche in Gechingen ist die Installation von Spaltenkästen möglich, um die Hangplatzsituation im bestehenden Quartier zu verbessern.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Quartierbetreuung: Dies umfasst für beide Quartiere einen regelmäßigen Kontakt mit dem Gebäudeeigner zu geplanten Veränderungen/Sanierungen sowie regelmäßige Begehungen auch für ein Monitoring zur Bestandsentwicklung. Die Spaltenquartiere sind jährlich auf ihre Funktion zu prüfen, ggf. zu säubern und bei Bedarf zu ersetzen.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme	<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme	
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.	<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme	
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
Monitoring: Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.		
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Maßnahmenbezogen: Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft. Planung und Umsetzung + Abnahme erforderlicher Maßnahmen zur Sicherung Einflugöffnungen durch fachlich geeignete Person		
<u>Populationsbezogen:</u> jährliche Gebäudekontrolle bei Bedarf Ausflugkontrolle, um die Zahl der Tiere zu ermitteln		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 02	Gechingen
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
FCSsaP 3.3 Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Zur Verbesserung der Quartiersituation werden im weiteren Umfeld der Wochenstube 2 neue Quartiere geschaffen, in welchen jeweils 15 Dachboden- / Sparrenkästen installiert werden.		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Das Braune Langohr nutzt eine Vielzahl an Quartiermöglichkeiten in Bäumen oder an Gebäuden. An Gebäuden werden neben engen Spalten im Gebälk auch die Kammern von Hohlbetonsteinen oder alternativ die Kammern von Dachbodenkästen aus Holzbeton angenommen. In Dachstühle etc. mit Quartierangebot müssen geeignete Einflugmöglichkeiten vorhanden sein. Als Einflugöffnungen werden frei durchfliegbare Fensteröffnungen von mindestens 120 Quadratzentimetern Querschnittsfläche, Einflugschächte oder Lamellenverschlüsse bei einer lichten Weite von um die 40 mm zwischen den Lamellen genutzt oder der Einflug erfolgt über größere Öffnungen in unteren Gebäudegeschossen. Entsprechend werden, soweit nicht bereits vorhanden, geeignete Einflugöffnungen in Dachstühle hergestellt. Hierbei werden situationsabhängig vorhandene Schallläden aufgewertet (und ggf. vorhandene Fallenwirkungen durch Sechseckgitter beseitigt), Lamellenverschlüsse angebracht, Einflugschächte montiert, Lüftungsziegel geöffnet bzw. eingedeckt oder Dachflächenfenster zu Fledermauseinflügen umgebaut. Zur Schaffung eines Quartierangebotes haben sich Sparrenkästen aus Holz, Dachbodenkästen aus Holz oder Holzbeton mit einer unterliegenden engen Einschlupfröhre und einem oberliegenden aufgeweiteten Quartierbereich oder Firstkästen aus Holz bewährt. Je Gebäude sind 10-20 Kästen vorwiegend im wärmsten Bereich des Dachstuhls sinnvoll. Soweit Gewölbekeller vorhanden sind, bietet sich durch das Ausbringen von Winterschlafsteinen aus Holzbeton oder von Hohlbetonsteinen die Schaffung von zur Überwinterung geeigneten Spaltenverstecken an. Dabei wird auf eine prädatorensichere Anbringung möglichst im Firstbereich von Kellern geachtet. Für Objekte an denen keine Quartiere innen im Gebäude angebracht werden können (dies betrifft einzelne Maschinenhallen), werden auf der Außenseite 12-15 Rundkästen aus Holzbeton angebracht. An einzelnen Objekten sind weitere Zusatzmaßnahmen wie die Schaffung einer freien Durchflugöffnung zwischen Turm und Dachstuhl (bei Kirchen) oder die Abdunklung von Dachstuhlbereichen oder die Prädatorenabwehr erforderlich. Die Detailausgestaltung erfolgt am konkreten Objekt entsprechend der örtlichen Gegebenheiten und in enger Abstimmung mit einem Artspezialisten.</p>		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Quartierbetreuung: Dies umfasst für beide Quartiere einen regelmäßigen Kontakt mit dem Gebäudeeigner zu geplanten Veränderungen/Sanierungen sowie regelmäßige Begehungen auch für ein Monitoring zur Bestandsentwicklung.</p> <p>Die Spaltenquartiere sind jährlich auf ihre Funktion zu prüfen, ggf. zu säubern und bei Bedarf zu ersetzen.</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		

Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG	
<u>Monitoring:</u> Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.	
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Planung und Umsetzung + Abnahme erforderlicher Maßnahmen zur Sicherung Einflugöffnungen durch fachlich geeignete Person	
<u>Populationsbezogen:</u> jährliche Gebäudekontrolle bei Bedarf Ausflugkontrolle, um die Zahl der Tiere zu ermitteln	
Monitoringbericht:	
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung	<input checked="" type="checkbox"/> alle 3 Jahre
FCSsaP 4.1.2a Entwicklung von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt	
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:	
Hier ist das Ziel ein möglichst naturnaher, strukturreicher und stufiger Bestand mit einem hohen Anteil an natürlichen Quartieren. Auf Dauerwaldflächen werden stärkere Schirmschläge vermieden, stattdessen werden sanftere Methoden zur Verjüngung und Holzgewinnung eingesetzt: In der Dauerwaldnutzung werden Einzelbäume geerntet (Z-Baum-Konzept), so dass nur wenige, mosaikartige Öffnungen des Kronendachs entstehen. Bei sogenannten Femelschlägen werden nur kleine Lichtungen geschlagen, die Waldstruktur bleibt weitgehend erhalten, zumindest wenn diese über einen ausreichend langen Zeitraum hinweg durchgeführt werden (DIETZ & KRANNICH 2019). Diese Bewirtschaftungsformen bewirken die Entwicklung eines strukturreichen Bestandes, in dem sich verschiedene Verjüngungsstadien abwechseln und den Fledermäusen optimale Habitatbedingungen bietet (HURST et al. 2020). Anzustreben ist ein Kronenschlussgrad von über 60, besser 70-80% mit einer nur kleinflächigen und unregelmäßigen Naturverjüngung, damit sich entwickelnde Habitatstrukturen auch zugänglich bleiben.	
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:	
Umsetzung: <ul style="list-style-type: none"> • Verzicht auf Schirmschläge mit starker Auflichtung • Dauerwaldnutzung durch Ernte von Einzelbäumen • ggf. punktuell Femelschläge • ggf. Vermeidung mechanischer Bewirtschaftung durch Vollernter oder ähnliche Maschinen • Erhalt des Waldinnenklimas durch möglichst wenig Kronenöffnung • Im Falle auflaufender flächigerer Naturverjüngung ggf. Jungbestandspflege/ • Mischwuchsregulierung zu Gunsten der Laubbäume mit dem Ziel einer nur kleinflächigen Naturverjüngung 	
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:	
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)	
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:	
Bei aufkommender flächigerer Naturverjüngung erfolgt eine Jungbestandspflege mit dem Ziel einer kleinflächigen und unregelmäßigen Naturverjüngung, damit vorhandene Quartiermöglichkeiten zugänglich bleiben. Die Jungbestandspflege erfolgt im Turnus 1,0 bis 1,5 (1,0 bis 1,5 Eingriffe je Jahrzehnt) im direkten Umfeld der Habitatbäume zur intensiveren Reduktion der Naturverjüngung und Förderung der Habitatbäume, dabei ggf. Entnahme von Bedrängern.	
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme	<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme

Rechtliche Sicherung der Maßnahme:	
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.	
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:	
Kein Grunderwerb erforderlich.	
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG	
Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf	
Maßnahmenbezogen: Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.	
Populationsbezogen: nicht erforderlich	
Monitoringbericht	
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung	<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3Jahre
4.1.3 Sicherung von Habitatbäumen und Habitatbaumanwärttern	
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:	
Die Ausweisung von Habitatbäumen führt mittel- bis langfristig sowohl zu einer Erhöhung des Waldalters als auch zu einer Erhöhung des Totholzes und damit indirekt zu einer Verbesserung des Nahrungsangebotes für die zu stützende Gebäudekolonie.	
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:	
Auswahl und dauerhaftes Belassen von 15 - 20 Habitatbäumen bzw. Habitatbaumanwärttern pro ha auf einer Gesamtfläche von 3,7 ha.	
<ul style="list-style-type: none"> • Gezielte Kartierung und Auswahl potentieller Quartierbäume, Anwarterbäume und des stehenden Totholzes • Kriterien zur Auswahl <ul style="list-style-type: none"> Bevorzugt werden Laubbäume > 40cm BHD mit erkennbaren Quartierstrukturen (Specht- oder Fäulnishöhlen, Stammrissen, Zwieseln, Totholz etc.) ausgewählt. Zusätzlich können auch Laubbäume, bevorzugt Eiche oder Buche mit einem BHD > 40cm ohne erkennbare Quartierstrukturen als Anwarterbäume gewählt werden. Auch hier werden Bäume mit bereits vorhandenen Schadstellen (z.B. Specht-Initial-Höhlen, Zwiesel, Blitzrinnen) bevorzugt. • Markierung der zu erhaltenden vitalen, großkronigen Strukturbäume, Übernahme ins Forst-GIS • Um die dauerhafte Sicherung der Habitatbäume sicherzustellen, sollten diese nicht an Wegesrändern, Wanderwegen oder Laufstrecken ausgewählt werden. • Dauerhaftes Belassen von liegendem und stehendem Totholz auf der Fläche, sofern es keinen Konflikt mit der Verkehrssicherungspflicht gibt. 	
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:	
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)	
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:	
Die Habitatbäume werden dauerhaft (bis zum Zerfall) aus der Nutzung genommen, für abgängige Bäume werden neue Habitatbaumanwärter ausgewiesen. Im Rahmen der in der Forsteinrichtung geplanten forstwirtschaftlichen Maßnahmen werden die Bestände regelmäßig begangen. In der Regel 1,0- bis 2,0-mal im Jahrzehnt. Eine Kontrolle der ausgewiesenen Habitatbäume und ggf. Neuausweisung als Ersatz für entfallene Bäume erfolgt in diesem Turnus.	

<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme	<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:	
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.	
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:	
Kein Grunderwerb erforderlich.	
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG	
Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf	
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.	
<u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich	
Monitoringbericht	
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung	<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
4.3 Aufwertung (Halb)Offenland	
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:	
Die Maßnahme dient der Aufwertung von potentiellen Nahrungsräumen durch eine gezielte Bewirtschaftung der Flächen hin zu einer artenreichen Wiese zur Förderung und Erhöhung des Insektenaufkommens.	
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:	
Auf Grundlage des Ausgangszustands ist die Fläche zwei- bis dreimal zu mähen. Das Mähgut muss zeitnah nach dem Schnittermin von der Fläche abgeräumt werden. Der erste Schnitt erfolgt durch eine frühe Vornutzung im April bzw. zum Schossen der Obergräser. Dadurch soll der Grasanteil auf der Fläche reduziert werden. Der zweite Schnitt sollte je nach Aufwuchs und Witterung ca. 8 Wochen nach dem ersten Schnitt erfolgen. Eine Heunutzung ist anzustreben. Die Flächen dürfen nicht gemulcht werden. Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:	
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:	
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)	
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:	
Die Maßnahmen sind gemäß der Entwicklung der Fläche zu steuern und anzupassen. Sofern sich keine krautigen Magerzeiger im Bestand entwickeln, kann zusätzlich eine Streifenansaat mit Heudrusch erforderlich werden. Sobald ein blütenreicher Bestand entwickelt wurde wird beim jährlichen Schnitt 10-20% der Fläche nicht gemäht und als Altgrasfläche belassen. Die Altgrasfläche wird über den Winter stehen gelassen und im Folgejahr wieder gemäht. Das Zurückdrängen von Gehölzen zur Offenhaltung der Fläche kann nötig sein. Dazu werden randlich aufkommende Gehölze zurückgeschnitten bzw. auf den Stock gesetzt oder bodennah entfernt.	
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme	<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:	
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.	
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:	
Kein Grunderwerb erforderlich.	

Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG
<p>Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf</p> <p>Maßnahmenbezogen: Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.</p> <p>Populationsbezogen: nicht erforderlich</p>
Monitoringbericht
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung	
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 03	Weil der Stadt	
Maßnahmen Nr.:	Kurzbezeichnung:		
FCSsaP 3.1 entspricht: saP F 3.1	Sicherung/Verbesserung der Einfugsituation an bestehenden Gebäudequartieren		
FCSsaP 3.2 entspricht: saP F 3.2	Verbesserung der Hangplatzsituation in bestehenden Quartieren		
FCSsaP 3.3 entspricht: saP F 3.3	Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten		
FCSsaP 3.4 entspricht: saP F 3.4	Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben		
FCSsaP 6.1.2a entspricht: saP F 6.1.2a	Entwicklung von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt		
FCSsaP 6.1.2c entspricht: saP F 6.1.2c	Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen		
FCSsaP 6.1.3 entspricht: saP F 6.1.3	Sicherung von Habitatbäumen und Habitatbaumanwärttern		
Maßnahmen-Nr.:	Gemarkung – Flur - Flurstück	Distrikt / Abteilung / Bestück	Fläche (ha)
FCSsaP 3.1	Münklingen – 0 – 59		
FCSsaP 3.2			
FCSsaP 3.3	Bad Liebenzell – 0 – 306/5		
FCSsaP 3.4	Münklingen – 0 – 1535, Möttligen – 0 – 723	17/1 t16/3; 17/4 d4	5,4
FCSsaP 6.1.2a	Münklingen – 0 – 1535	17/1 t16/3	5,0
FCSsaP 6.1.2c	Münklingen – 0 – 1535, Möttligen – 0 – 723	17/1 t16/3; 17/4 d4	5,4
FCSsaP 6.1.3	Münklingen – 0 – 1535	17/1 t16/3, 17/1 h4	6,5
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartennummer: C 19a	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung erfolgt im Rahmen des Artenschutzprogramms.			

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 03	Weil der Stadt
Begründung der Maßnahme:		
<p>Auf der Gemarkung Weil der Stadt, im Bereich des Stadtteils Münklingen liegen Maßnahmen zur Förderung der Wochenstubenkolonie des Braunen Langohrs Paur 03 und der Fransenfledermaus Mnat 07. Für die Arten sollen durch die Maßnahmen in einem Radius von 1 km bzw. für die Fransenfledermaus 3 km um das Gebäudequartier sowohl die Quartierverfügbarkeit als auch das Nahrungsangebot langfristig gesichert und erhöht werden.</p> <p>Quartiere bezieht das Braune Langohr sowohl in Bäumen, als auch in Gebäuden. Jagdgebiete der Art liegen im Wald, aber auch in Obstwiesen oder strukturreichen Parks. Gejagt wird meist in der Nähe der Quartiere. Die Beute (v.a. Nachtfalter sowie Zweiflügler, Heuschrecken und viele nicht fliegende Gliedertiere) wird im Flug gefangen, oder von der Oberfläche der Vegetation abgesammelt. Während baumbewohnende Kolonien alle paar Tage das Quartier wechseln, bleiben Gebäudewochenstuben oft das ganze Sommerhalbjahr über in einem Gebäude. Die Hangplätze innerhalb des Gebäudes werden jedoch häufig gewechselt.</p> <p>Aus den rechtlichen Anforderungen des Planfeststellungsantrags, in Kombination mit dem NABU-Vertrag und den Anforderungen der HNB aus der Stellungnahme zu den Planfeststellungsunterlagen zum Planfeststellungsabschnitt Einbau einer Trennwand-konstruktion zum Fledermausschutz in und vor die Bestandstunnel Forst und Hirsau ergibt sich für das Braune Langohr die Anforderung, die Einflugöffnung des bestehenden Quartiers zu sichern, dieses durch die Anbringung von 15 Spaltenquartieren aufzuwerten sowie im Umfeld der Kirche jeweils zwei weitere Dachböden zugänglich zu machen und durch Kästen aufzuwerten. Da keine zwei Dachböden zur Aufwertung zur Verfügung stehen, werden hilfsweise 50 Rundkästen in den angrenzenden Wäldern aufgehängt und angrenzend eine fledermausfreundliche Bewirtschaftung umgesetzt. Dies bedeutet die Ausweisung von 20 Habitatbäumen/Habitatbaumanwärttern pro ha sowie eine angepasste, naturnahe Bewirtschaftung mit dem Ziel der Erhöhung von Laubwaldanteil, Bestandsalter und Totholzanteil. Weiterhin ist auf einer Fläche von 5 ha der Nahrungsraum aufzuwerten. Weiterhin sind für die Stützung der Gebäudewochenstube der Fransenfledermaus 100 Rundkästen aufzuhängen sowie auf einer Fläche von 5 ha das Laubbaumalter zu erhöhen (Ausweisung von 10 – 15 HB / ha).</p> <p>Eine Aggregation der Maßnahmen für die beiden Arten auf den Flächen wird für möglich angesehen, da das Braune Langohr und die Fransenfledermaus oftmals auf den gleichen Flächen anzutreffen sind und aufgrund des unterschiedlichen Jagdverhaltens keine Nahrungskonkurrenz zwischen den Arten auftritt. Es ist davon auszugehen, dass die Aufwertungsmaßnahmen beiden Arten zugutekommen. Weiterhin werden für die Fransenfledermaus bereits in Weil der Stadt Hausen gemeinsam auf Flächen für das Braune Langohr Paur 04 ein Waldrefugium umgesetzt.</p> <p>Aufgrund der Betreuung durch den Nabu sind für die Bestandskirche: Jakobuskirche in Münklingen-Hausen keine Aufwertungsmaßnahmen notwendig.</p>		
Fläche	Einzelmaßnahmen	
Münklingen – 0 – 59	FCSSaP 3.1 FCSSaP 3.2	Sicherung/Verbesserung der Einflugsituation an bestehenden Gebäudequartieren Verbesserung der Hangplatzsituation in bestehenden Quartieren
Bad Liebenzell – 0 – 306/5	FCSSaP 3.3	Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten
17/1 t16/3; 5,0ha	FCSSaP 3.4 FCSSaP 6.1.2a FCSSaP 6.1.2c	Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben (Reservemaßnahme) Entwicklung von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 03	Weil der Stadt
	FCSSaP 6.1.3	Sicherung von 20 Habitatbäumen und –baumanwärtlern pro ha
17/1 h4; 1,5 ha	FCSSaP 6.1.3	Sicherung von 10 Habitatbäumen und –baumanwärtlern pro ha
14/4 d4 0,4 ha	FCSSaP 3.4 FCSSaP 6.1.2c	Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen

Beschreibung des Ausgangszustandes

Paur 03: ev. Jakobuskirche Münklingen (Liebenzeller Str. 45, 71263 Weil der Stadt), 2019 besetzt Ergänzung im Rahmen des ersten Monitoringberichtes

Bestandsbeschreibung:

Die Wochenstube des Braunen Langohrs in Münklingen wird bereits vom NABU betreut. Es sind daher geeignete und gesicherte Einflugmöglichkeiten vorhanden. Der Dachboden war frisch gereinigt, daher waren leider keine Kotspuren vorhanden, es können problemlos Spaltenquartiere angebracht werden. Einflugöffnungen in verschiedenen Bereichen des Dachstuhls und Kirchturms (teils abgedunkelt, s. letztes Bild).



Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 03	Weil der Stadt



Da in Münklingen und der näheren Umgebung keine geeigneten Gebäude zur Etablierung neuer Wochenstuben vorhanden waren, wurde der Radius erweitert und ein Trafoturm in Bad Liebenzell ausgewählt. Die Umspannstation in der Hirsauer Straße wurde umgebaut. Dabei wurde das „elektrische Innenleben“ getauscht, so dass die Station so länger stehen bleiben wird. Freileitungen gehen keine mehr von der Station weg, alles ist verkabelt. Daher eignet sich diese Station für die Anbringung von Fledermausbrettern. Die Station befindet sich neben dem Café Badhaus 1897. Direkt neben der Station fließt die Nagold und nach Ost und West befinden sich Waldflächen. Somit wäre ein geeignetes Jagdgebiet vorhanden. Gegenüber der Umspannstation befindet sich die Mineralbrunnen Bad Liebenzell GmbH & Co. KG. Die Anzahl der anzubringenden Kästen muss noch definiert werden.



Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 03	Weil der Stadt

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 03	Weil der Stadt
<p>17/1 t16/3: Es handelt sich um ein lückiges 100 -159, im Mittel 154 Jahre altes Tannen Altholz und eine 5 - 49, im Mittel 25 Jahre alte Tannen-Dickung. Im Bestand findet sich in horstweiser Mischung Bergahorn und ein gut strukturierter Waldrand am Unterhang. Der Naturverjüngungsvorrat der Tanne beträgt 30 % und findet sich vorwiegend in Schirmschlagverjüngungen. Die Baumarten-Anteile belaufen sich auf Tanne 50 %, Kiefer 30 %, Fichte 10 %, Buche 5 % und Eiche 5 % im Herrschenden. Der Mittelstand weist deutlich mehr Laubbaumarten auf, darunter Buchen und Eichen. In der Tannen-Dickung ist der Baumarten-Anteil Tanne 55 %, Fichte 5 %, Bergahorn 20 % und Buche 20 %. Am Unterhang finden sich zudem zahlreiche Kirschen. Esche und Nuss sind ebenfalls erwähnenswert auf der Fläche vorhanden.</p> <p>17/1 h4: Es handelt sich um ein geschlossenes 23 - 44, im Mittel 35 Jahre altes Spitzahorn-Stangenholz. Der Bestand wird durch die Kiefern- und Buchenüberhälter geprägt. Die aus Naturverjüngung entstandenen Kirschen und Linden finden sich ebenso im Bestand, wie die gepflanzten Spitzahorne. Die Baumarten-Anteile sind Spitzahorn 30 %, Buchen 25 %, Bergahorn 20 %, Linden 10 %, Kirschen 5%, Tannen 10 %. Zudem sind Fichten, Douglasien, Kiefern, Eschen, Eichen, Nuss und Feldahorn.</p> <p>17/4 d4: Es handelt sich um ein kleinflächig ungleichaltes, geschlossenes 23 - 60, im Mittel 40 Jahre altes Douglasien-Stangenholz mit Linden in einzeln- bis gruppenweiser und Buche in horstweiser Mischung. Der Bestand weist neben den Kiefern-Überhängen zugleich deutlich unterschiedliche Alters- und Bestandesstrukturen auf. Die Baumarten-Anteile sind Douglasie 50 %, Tanne 10 %, Fichte 5 %, Buche 10 %, Spitzahorn 10 %, Bergahorn 5 %, Linde 5 %, Kirsche 5 %. Zudem finden sich Kiefern, Nuss, Weide und sonstige Laubhölzer.</p> <p>Standortbeschreibung:</p> <p>17/1 t16/3: Beim Standort handelt es sich um einen mäßig frischem bis mäßig trockenen Kalkverwitterungslehm und einen mäßig frischen Kalkschutthang. Die im Bestand vorzufindenden bodenkundlichen Einheiten sind Rendzina und Braune Rendzina aus Kalkstein (mo) und Pararendzina aus lehmig-toniger Fließerde (mm, mu).</p> <p>17/1 h4: Beim Standort handelt es sich um einen mäßig frischen Kalkverwitterungslehm und einen mäßig trockenen Kalkverwitterungslehm. Die im Bestand vorzufindende bodenkundliche Einheit ist Pararendzina aus lehmig-toniger Fließerde (mm, mu).</p> <p>17/4 d4: Beim Standort handelt es sich um einen trockenen bis mäßig trockenen bis mäßig frischen Kalkverwitterungslehm. Die im Bestand vorzufindende bodenkundliche Einheit ist Pararendzina aus lehmig-toniger Fließerde (mm, mu).</p>		
FCSSaP 3.1 Sicherung/Verbesserung der Einflugsituation an bestehenden Gebäudequartieren		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Zur kurzfristigen Verbesserung des Quartierangebots sollte der Einflug in das Quartier der ev. Kirche in Münklingen gesichert werden. Dies erfolgt bereits durch den NABU.		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Die bekannten Ein- und Ausflugsöffnungen sind dauerhaft zu erhalten. Es ist sicherzustellen, dass vor allem bei eventuell geplanten (Sanierungs)Maßnahmen an den Gebäuden der bekannten Wochenstuben die Ein- und Ausflugsöffnungen nicht verschlossen oder erheblich verändert werden.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 03	Weil der Stadt
<p>Quartierbetreuung: Dies umfasst einen regelmäßigen Kontakt mit der Kirchengemeinde bezüglich geplanter Veränderungen/Sanierungen sowie regelmäßige Begehungen auch für ein Monitoring zur Bestandsentwicklung. Es ist keine Unterhaltungspflege erforderlich.</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit dem jeweiligen Eigentümer.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<p><u>Monitoring:</u> Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.</p>		
<p><u>Maßnahmenbezogen:</u> Planung und Umsetzung + Abnahme erforderlicher Maßnahmen zur Sicherung Einflugöffnungen durch fachlich geeignete Person</p>		
<p><u>Monitoring:</u> Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.</p>		
<p><u>Maßnahmenbezogen:</u> Planung und Umsetzung + Abnahme erforderlicher Maßnahmen zur Sicherung Einflugöffnungen durch fachlich geeignete Person</p>		
<p><u>Populationsbezogen:</u> jährliche Gebäudekontrolle bei Bedarf Ausflugkontrolle, um die Zahl der Tiere zu ermitteln</p>		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
<p>FCSsaP 3.2 Verbesserung der Hangplatzsituation in bestehenden Quartieren</p>		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens		
Die Maßnahme dient der Verbesserung der Quartiere bekannter Wochenstuben an Gebäuden. Aufgrund der Betreuung durch den Nabu jedoch keine aktuellen Aufwertungsmaßnahmen notwendig.		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Im Dachstuhl der Bestandskirche in Münklingen ist die Installation von Spaltenkästen möglich, um die Hangplatzsituation im bestehenden Quartier zu verbessern.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 03	Weil der Stadt
<p>Quartierbetreuung: Dies umfasst für beide Quartiere einen regelmäßigen Kontakt mit dem Gebäudeeigner zu geplanten Veränderungen/Sanierungen sowie regelmäßige Begehungen auch für ein Monitoring zur Bestandsentwicklung. Die Spaltenquartiere sind jährlich auf ihre Funktion zu prüfen, ggf. zu säubern und bei Bedarf zu ersetzen</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG:		
<p>Monitoring: Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.</p>		
<p><u>Maßnahmenbezogen:</u> Maßnahmenbezogen: Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft. Planung und Umsetzung + Abnahme erforderlicher Maßnahmen zur Sicherung Einflugöffnungen durch fachlich geeignete Person</p>		
<p><u>Populationsbezogen:</u> jährliche Gebäudekontrolle</p>		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
<p>FCSsaP 3.3 Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten</p>		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
<p>Zur Verbesserung der Quartiersituation sollen im weiteren Umfeld der Wochenstube 2 neue Quartiere geschaffen werden, in welchen jeweils 15 Dachboden- / Sparrenkästen installiert werden. Aufgrund der schwierigen Situation im Umkreis der Wochenstube Bad Liebenzell-Zainen 2 Dachstühle zu finden konnte nur 1 Gebäude für die Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten gefunden werden.</p>		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Das Braune Langohr nutzt eine Vielzahl an Quartiermöglichkeiten in Bäumen oder an Gebäuden. An Gebäuden werden neben engen Spalten im Gebälk auch die Kammern von Hohlbetonsteinen oder alternativ die Kammern von Dachbodenkästen aus Holzbeton angenommen. In Dachstühle etc. mit Quartierangebot müssen geeignete Einflugmöglichkeiten vorhanden sein. Als Einflugöffnungen werden frei durchfliegbare Fensteröffnungen von mindestens 120 Quadratzentimetern Querschnittsfläche, Einflugschächte oder Lammellenverschlüsse bei einer lichten Weite von um die 40 mm zwischen den Lamellen genutzt oder der Einflug erfolgt über größere Öffnungen in unteren Gebäudegeschossen. Entsprechend werden, soweit nicht bereits vorhanden, geeignete Einflugöffnungen in Dachstühle hergestellt. Hierbei werden situationsabhängig vorhandene Schallläden aufgewertet (und ggf. vorhandene Fallenwirkungen durch Sechseckgitter beseitigt), Lamellenverschlüsse angebracht, Einflugschächte montiert, Lüftungsziegel geöffnet bzw. eingedeckt oder Dachflächenfenster zu Fledermauseinflügen umgebaut. Zur Schaffung eines Quartierangebotes haben sich Sparrenkästen aus Holz, Dachbodenkästen aus Holz oder Holzbeton mit</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 03	Weil der Stadt
<p>einer untenliegenden engen Einschlufröhre und einem obenliegenden aufgeweiteten Quartierbereich oder Firstkästen aus Holz bewährt. Je Gebäude sind 10-20 Kästen vorwiegend im wärmsten Bereich des Dachstuhls sinnvoll. Soweit Gewölbekeller vorhanden sind, bietet sich durch das Ausbringen von Winterschlafsteinen aus Holzbeton oder von Hohlbetonsteinen die Schaffung von zur Überwinterung geeigneten Spaltenverstecken an. Dabei wird auf eine prädatorensichere Anbringung möglichst im Firstbereich von Kellern geachtet. Für Objekte an denen keine Quartiere innen im Gebäude angebracht werden können (dies betrifft einzelne Maschinenhallen), werden auf der Außenseite 12-15 Rundkästen aus Holzbeton angebracht. An einzelnen Objekten sind weitere Zusatzmaßnahmen wie die Schaffung einer freien Durchflugöffnung zwischen Turm und Dachstuhl (bei Kirchen) oder die Abdunklung von Dachstuhlbereichen oder die Prädatorenabwehr erforderlich. Die Detailausgestaltung erfolgt am konkreten Objekt entsprechend der örtlichen Gegebenheiten und in enger Abstimmung mit einem Artspezialisten.</p> <p>Bei dem aufzuwertenden Gebäude handelt es sich um einen Trafoturm, welcher an der Hirsauer Str. 15, 75378 Bad Liebenzell steht, in unmittelbarer Nähe zum Fluss Nagold. Für das Braune Langohr können Spaltenkästen im Turm aufgehängt werden. An der Außenfassade sind Kästen für andere Fledermausarten möglich.</p>		
<p>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:</p> <p>Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)</p>		
<p>Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>Quartierbetreuung: Dies umfasst für beide Quartiere einen regelmäßigen Kontakt mit dem Gebäudeeigner zu geplanten Veränderungen/Sanierungen sowie regelmäßige Begehungen auch für ein Monitoring zur Bestandsentwicklung.</p> <p>Die Spaltenquartiere sind jährlich auf ihre Funktion zu prüfen, ggf. zu säubern und bei Bedarf zu ersetzen.</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
<p>Rechtliche Sicherung der Maßnahme:</p> <p>Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.</p>		
<p>Grunderwerbsverzeichnis Nr.:</p> <p>Kein Grunderwerb erforderlich.</p>		
<p>Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG</p>		
<p><u>Monitoring:</u></p> <p>Wenn Spuren bei der jährlichen Wartung (im Herbst) festgestellt werden, erfolgt eine Kotanalyse hinsichtlich der Artzugehörigkeit. Wenn sich durch größere Kotmengen etc. Hinweise auf Wochenstuben ergeben, ist eine Kontrolle zur Wochenstubenzeit (endoskopisch) und nur für die Kästen mit entsprechenden Hinweisen erforderlich.</p> <p>Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.</p>		
<p><u>Maßnahmenbezogen:</u></p> <p>Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.</p> <p><u>Populationsbezogen:</u> jährliche Kastenkontrolle, bei Bedarf Ausflugkontrolle, wenn bei einer größeren Zahl von Tieren die Koloniegröße nicht ermittelt werden kann. Dokumentation von Individuenfunden und Kotspuren</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 03	Weil der Stadt
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
FCSsaP 3.4 Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
<p>Zusätzlich zu dem Trafoturm als neue Quartiersmöglichkeit werden für die Aufwertung der Wochenstuben des Braunen Langohrs zur kurzfristigen Verbesserung des Quartierangebots im Umfeld der Wochenstube 50 Rundkästen im Wald installiert.</p> <p>Fledermauskästen werden von vielen Fledermausarten als Ersatz oder Ergänzung für natürliche Baumquartiere angenommen. Da Fledermauskästen jedoch kein adäquater Ersatz für natürliche Baumquartiere sind (u.a. MESCHÉDE & HELLER (2000), ZAHN & HAMMER (2017)), wird diese Maßnahme immer mit dauerhaft wirksamen Maßnahmen (FCS 6.1, Nutzungsaufgabe von Beständen oder Ausweisung von Habitatbäumen bzw. Habitatbaumanwärttern und naturnaher, angepasster Waldbewirtschaftung) kombiniert.</p>		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Für das Braune Langohr sind verschiedene Rundkasten-Typen z.B. aus Holzbeton oder anderen geeigneten Materialien (Typen-Mix u. a. nach MULNV & FÖA (2021), z.B. 2F und 2FN, 1FD - Fa. Schwegler, Fledermaushöhle FLH und FGRH - Fa. Hasselfeldt) in Gruppen zu installieren. Es sollten auch zumindest 20% großvolumige Kästen gewählt werden, z.B. 1FS- Fa Schwegler. Bei der Installation der Kästen ist folgendes zu beachten.</p> <p>Umsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufhängung in 3-5 m Höhe (außer der Reichweite von Spaziergängern; eine Kontrollierbarkeit muss gewährleistet sein) • Kästen dürfen nicht frei hängen, sondern müssen am Stamm anliegen. • unterschiedliche Exposition (von schattig bis sonnig, bei Bevorzugung der wetterabgewandten Seite) und Positionierung am Bestandsrand und innerhalb des Bestandes. Eine Installation entlang von Wegen ist zu bevorzugen, da das die Wartung erleichtert und Kästen, die entlang von Wald-Kanten (Wegen, Schneisen, Waldrand) hängen, erfahrungsgemäß auch leichter von Fledermäusen aufgefunden werden. • der freie An- und Abflug muss gewährleistet sein (eine dichte Strauchschicht unter der Hangstelle ist zu meiden) • Anbringung in Gruppen aus ca. fünf bis zehn Kästen (auf jeweils ca. 500 m²). Zwischen den Gruppen sollte ein Abstand von mindestens 100 m eingehalten werden. • pro Baum wird nur ein Kasten zu installiert. • Bevorzugt sollten Laubbäume mit einem BHD von >40 cm ausgewählt werden. 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Die Kästen sind zumindest für die Dauer des Monitorings jährlich zu reinigen (ausfegen), auf ihre Funktion zu überprüfen und bei Bedarf auszutauschen bzw. zu reparieren. Hierbei ist auch zu kontrollieren, ob der freie An- und Abflug gewährleistet ist, ggf. ist ein Vegetations-Rückschnitt erforderlich. Nach Ende des Monitoringzeitraums kann die jährliche Reinigung und Wartung eingestellt werden, sobald sich ein ausreichendes Höhlenangebot im Umfeld der Kastenstandorte entwickelt hat. Dies (Neubildung von mindestens 50 Höhlenbäumen) ist durch eine Höhlenbaumkartierung zu dokumentieren. Eine weitere Wartung und Betreuung der Kästen durch einen Naturschutzverein sind wünschenswert.</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 03	Weil der Stadt
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<p>Monitoring:</p> <p>Wenn Spuren bei der jährlichen Wartung (im Herbst) festgestellt werden, erfolgt eine Kotanalyse hinsichtlich der Artzugehörigkeit. Wenn sich durch größere Kotmengen etc. Hinweise auf Wochenstuben ergeben, ist eine Kontrolle zur Wochenstubenzeit (endoskopisch) und nur für die Kästen mit entsprechenden Hinweisen erforderlich.</p> <p>Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.</p> <p><u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.</p> <p><u>Populationsbezogen:</u> jährliche Kastenkontrolle, bei Bedarf Ausflugkontrolle, wenn bei einer größeren Zahl von Tieren die Koloniegroße nicht ermittelt werden kann. Dokumentation von Individuenfunden und Kotspuren</p>		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
FCSSaP 6.1 - Fledermausfreundliche Bewirtschaftung zur Entwicklung von Habitatbäumen		
Ziel der Maßnahme:		
<p>Da die Installation von Kästen nur eine kurzfristige Maßnahme zur Verbesserung des Quartierangebots ist, wird die Maßnahme 3.4 (s.o.) immer von langfristig wirksamen Maßnahmen, die auf eine Erhöhung der Verfügbarkeit an natürlichen Baumquartieren abzielen, ergänzt.</p> <p>Das Ziel der langfristigen Sicherung eines Quartierstandorts im Umfeld der Kolonien des Braunen Langohrs und der Fransenfledermaus wird durch die Ausweisung von (mindestens) 20 Habitatbäumen/Habitatbaumanwärttern pro ha bei einer angepassten, naturnahen Bewirtschaftung im Bereich der Kästen erreicht.</p> <p>Diese Maßnahmen bewirken zudem eine Verbesserung sowohl der Jagdgebietsstruktur, als auch des Nahrungsangebots.</p>		
FCSSaP 6.1.2a Entwicklung von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
<p>Hier ist das Ziel ein möglichst naturnaher, strukturreicher und stufiger Bestand mit einem hohen Anteil an natürlichen Quartieren. Auf Dauerwaldflächen werden stärkere Schirmschläge vermieden, stattdessen werden sanftere Methoden zur Verjüngung und Holzgewinnung eingesetzt: In der Dauerwaldnutzung werden Einzelbäume geerntet (Z-Baum-Konzept), so dass nur wenige, mosaikartige Öffnungen des Kronendachs entstehen. Bei sogenannten Femelschlägen werden nur kleine Lichtungen geschlagen, die Waldstruktur bleibt weitgehend erhalten, zumindest wenn diese über einen ausreichend langen Zeitraum hin-</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 03	Weil der Stadt
weg durchgeführt werden (DIETZ & KRANNICH 2019). Diese Bewirtschaftungsformen bewirken die Entwicklung eines strukturreichen Bestandes, in dem sich verschiedene Verjüngungsstadien abwechseln und der Fledermäusen optimale Habitatbedingungen bietet (HURST et al. 2020). Anzustreben ist ein Kronenschlussgrad von über 60, besser 70-80% mit einer nur kleinflächigen und unregelmäßigen Naturverjüngung, damit sich entwickelnde Habitatstrukturen auch zugänglich bleiben.		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Umsetzung: <ul style="list-style-type: none"> • Verzicht auf Schirmschläge mit starker Auflichtung • Dauerwaldnutzung durch Ernte von Einzelbäumen (Z-Baum-Auswahl/ESN) • ggf. punktuell Femelschläge • Förderung von Eichen • Erhalt des Waldinnenklimas durch möglichst wenig Kronenöffnung • Im Falle auflaufender flächigerer Naturverjüngung ggf. Jungbestandspflege/ • Mischwuchsregulierung zu Gunsten Laubbäume mit dem Ziel einer nur kleinflächigen Naturverjüngung • Eine Förderung von Eichen und Buchen erfolgt durch die sorgsame Entnahme von Bedrängern 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Bei aufkommender flächigerer Naturverjüngung erfolgt eine Jungbestandspflege mit dem Ziel einer kleinflächigen und unregelmäßigen Naturverjüngung, damit vorhandene Quartiermöglichkeiten zugänglich bleiben. Die Jungbestandspflege erfolgt im Turnus 1,0 bis 1,5 (Jungbestandspflege erfolgt 1,0- bis 1,5-mal im Jahrzehnt oder 2,0- bis 3,0-mal in 20 Jahren) mit dem Ziel maximal 30 % auflaufender Naturverjüngung im Bestand zu belassen. Im direkten Umfeld der Habitatbäume intensivere Reduktion der Naturverjüngung und Förderung der Habitatbäume durch Entnahme von Bedrängern. Als weitere Pflegemaßnahme wird vorgesehen das Totholz stehen zu lassen.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf		
Maßnahmenbezogen: Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
Populationsbezogen: nicht erforderlich		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 03	Weil der Stadt
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
FCSSaP 6.1.2c Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
<p>Laubbäume bieten vor allem für höhlenbewohnende Fledermausarten in der Regel ein deutlich höheres Quartierangebot als Nadelbäume (MESCHÉDE & HELLER 2000). In Beständen mit einem hohen Nadelbaumanteil ist deshalb eine Änderung der Baumartenzusammensetzung erstrebenswert, um das Habitatpotential für Fledermäuse zu verbessern. Dazu können Nadelwaldbestände kontinuierlich in Mischbestände mit standortheimischen Laubbaumarten umgewandelt werden. Wünschenswert ist dabei auch eine hohe Artenvielfalt bei den Laubbäumen. Die Erhöhung des Insektenangebotes erfolgt ggf. durch eine Anpflanzung von blüten- und insektenträchtigen Gehölzen wie z.B. (je nach standörtlicher Gegebenheit): Vogelbeere (<i>Sorbus aucuparia</i>), Wildkirsche (<i>Prunus avium</i>), Traubenkirsche (<i>Prunus padus</i>), Elsbeere (<i>Sorbus torminalis</i>), Wildbirne (<i>Pyrus pyrastrer</i>), Wildapfel (<i>Malus sylvestris</i>), Eiche (<i>Quercus robur</i>), Winterlinde (<i>Tilia cordata</i>), Zitterpappel, (<i>Populus tremula</i>), Weiden (<i>Salix spec.</i>).</p>		
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Durchführung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Förderung der Laubverjüngung in Nadelwäldern und Mischbeständen • ggf. Freistellen von jungen Laubbäumen • ggf. Verbisschutz durch Umzäunung • Förderung von Licht- und Nebenbaumarten zur Erhöhung • g der Artenvielfalt • Entwicklung von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt und wenn weitestgehend Laubwald, kleinflächiger Naturverjüngung • Ggf. Anpflanzung von blütenreichen und insektenträchtigen Baumarten • Im Bereich der Sturmlöcher erfolgt eine Förderung von Naturverjüngung ggf. Neupflanzung von Eichen. Zum Schutz der Eichen-Naturverjüngung sind ggf. Kleingatter und eine Entfernung von Konkurrenzbaumen innerhalb des Gatters erforderlich. • Auf der Fläche 14/4 d4 sind die alten Kiefern zu belassen <p>17/1 h4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Belassen der Douglasien • Focus in der Naturverjüngung liegt auf den Laubbäumen • Reduzierung der Fichte • Förderung der großkronigen, starken Laubbäume (Kirsche, Buche, Linde und Weide) 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Bei aufkommender flächigerer Naturverjüngung erfolgt eine Jungbestandspflege mit dem Ziel einer kleinflächigen und unregelmäßigen Naturverjüngung, damit vorhandene Quartiermöglichkeiten zugänglich bleiben. Die Jungbestandspflege erfolgt im Turnus 1,0 bis 1,5 (Turnus der Forstplanung 10 Jahre, d.h. 1 = 10 Jahre, 1,5 = 15 Jahre) mit dem Ziel maximal 30 % auflaufender Naturverjüngung im Bestand zu belassen. Im direkten Umfeld der Habitatbäume intensivere Reduktion der Naturverjüngung und Förderung der Habitatbäume durch Entnahme von Bedrängern.</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 03	Weil der Stadt
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf		
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
<u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung	<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre	
FCSsaP 6.1.3 Sicherung von Habitatbäumen und Habitatbaumanwärttern		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Waldkolonien des Braunen Langohr wechseln alle paar Tage das Quartier und sind daher auf ein dichtes Netz an geeigneten Quartierbäumen angewiesen. An Bäumen werden alle Spalträume von abstehender Rinde bis hin zu Specht- und Fäulnishöhlen besiedelt (DIETZ & KIEFER 2020). Geeignete Quartierstrukturen entwickeln sich nur langsam mit zunehmender Alterung der Bäume. Gerade Bäume mit hartem Holz, wie z.B. Buchen, entwickeln in der Regel erst deutlich nach dem durchschnittlichen Erntealter geeignete Habitatstrukturen (HURST et al. 2020, MESCHÉDE & HELLER 2000).		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Auswahl und dauerhaftes Belassen von 20 Habitatbäumen bzw. Habitatbaumanwärttern (Ausweisung wenn möglich in Gruppen) pro ha für die Fläche 17/1 t16/3. Auswahl und dauerhaftes Belassen von 10 Habitatbäumen bzw. Habitatbaumanwärttern (Ausweisung wenn möglich in Gruppen) pro ha für die Fläche 17/1 h4.		
<ul style="list-style-type: none"> • Gezielte Kartierung und Auswahl potenzieller Quartierbäume, Anwarterbäume und des stehenden Totholzes • Bevorzugt werden Laubbäume > 40cm BHD mit erkennbaren Quartierstrukturen (Specht- oder Fäulnishöhlen, Stammrissen, Zwiesel, Totholz etc.) ausgewählt. Zusätzlich können auch Laubbäume, bevorzugt Eiche oder Buche mit einem BHD > 40cm ohne erkennbare Quartierstrukturen als Anwarterbäume gewählt werden. Auch hier werden Bäume mit bereits vorhandenen Schadstellen (z.B. Specht-Initial-Höhlen, Zwiesel, Blitzrinnen) bevorzugt. <ul style="list-style-type: none"> ○ Aus Gründen der Arbeitssicherheit im Wald werden, wenn möglich, Habitatbäume und Habitatbaumanwärter in Gruppen ausgewiesen (in Anlehnung an das A&T-Konzept 10-15 Bäume/Gruppe, keine Gleichverteilung auf der Fläche) • Um die dauerhafte Sicherung der Habitatbäume sicherzustellen, sollten diese nicht an Wegesrändern, Wanderwegen oder Laufstrecken ausgewählt werden. • Markierung der zu erhaltende Bäume, Übernahme ins Forst-GIS. • Dauerhaftes Belassen von liegendem und stehendem Totholz auf der Fläche, sofern es keinen Konflikt mit der Verkehrssicherungspflicht gibt. 		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 03	Weil der Stadt
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Die Habitatbäume werden dauerhaft (bis zum Zerfall) aus der Nutzung genommen. Alle 3 Jahre erfolgt im Rahmen des populationsbezogenen Monitorings eine Überprüfung der ausgewiesenen Bäume und ggf. Ausweisung neuer Bäume als Ersatz für entfallene Bäume. Dies gilt nicht für Bäume, die aufgrund natürlicher Prozesse, höherer Gewalt wie bspw. Sturmwurf ausfallen oder aus Gründen der Verkehrssicherung oder Arbeitssicherheit gefällt werden müssen.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<u>Monitoring:</u> Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf		
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
<u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung	
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 04	Weil der Stadt - Hausen	
Maßnahmen Nr.:	Kurzbezeichnung:		
FCSsaP 3.1 entspricht: saP F 3.1	Sicherung/Verbesserung der Einfugsituation an bestehenden Gebäudequartieren		
FCSsaP 3.2 entspricht: saP F 3.2	Verbesserung der Hangplatzsituation in bestehenden Quartieren		
FCSsaP 3.3 entspricht: saP F 3.3	Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten		
FCSsaP 3.4 entspricht: saP F 3.4	Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben		
FCSsaP 4.2 entspricht: saP F 4.2	Vernetzung von Teillebensräumen (Kombimaßnahme mit Mnat 07)		
FCSsaP 4.3 entspricht: saP F 4.3	Aufwertung (Halb)Offenland (Kombimaßnahme mit Mnat 07)		
FCSsaP 6.1.1 entspricht: saP F 6.1.1	Ausweisung eines Waldrefugiums		
Maßnahmen-Nr.:	Gemarkung – Flur - Flurstück	Distrikt / Abteilung / Bestand	Fläche (ha)
FCSsaP 3.1	Hausen – 0 – 290		
FCSsaP 3.2			
FCSsaP 3.3	Möttlingen – 0 – 85, Lehningen – 0 – 20	-	
FCSsaP 3.4	Hausen – 0 – 1233, 1234, 1242, 1243, 1244, 4143, 4144/2	14/1 b11/3	5,2 ha
FCSsaP 4.2	Hausen – 0 – 188		0,2 ha
FCSsaP 4.3	Hausen – 0 – 186 Dagersheim – 0 – 3709/1, 3709/2		0,2 ha 0,1 ha
FCSsaP 6.1.1	Hausen – 0 – 1233, 1234, 1242, 1243, 1244, 4143, 4144/2	14/1 b11/3	5,2 ha
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartenummer: C 20a	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 04	Weil der Stadt - Hausen
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:		
Die Umsetzung erfolgt im Rahmen des Artenschutzprogramms.		
Begründung der Maßnahme:		
<p>Auf der Gemarkung Weil der Stadt im Stadtteil Hausen liegen Maßnahmen zur Förderung der beiden Gebäudewochenstubenkolonien der Fransenfledermaus Mnat 07 und des Braunen Langohrs Paur 04. Für die Fransenfledermaus soll durch die Maßnahmen in einem Radius von 3 km und für das Braune Langohr in einem Radius von 1 km um das Gebäudequartier die Quartierverfügbarkeit langfristig gesichert als auch erhöht werden.</p> <p>Das Braune Langohr bezieht seine Quartiere sowohl in Bäumen als auch in Gebäuden. Jagdgebiete der Art liegen im Wald, aber auch in Obstwiesen oder strukturreichen Parks. Gejagt wird meist in der Nähe der Quartiere. Die Beute (v.a. Nachtfalter sowie Zweiflügler, Heuschrecken und viele nicht fliegende Gliedertiere) wird im Flug gefangen, oder von der Oberfläche der Vegetation abgesammelt. Während baumbewohnende Kolonien alle paar Tage das Quartier wechseln, bleiben Gebäudewochenstuben oft das ganze Sommerhalbjahr über in einem Gebäude. Die Hangplätze innerhalb des Gebäudes werden jedoch häufig gewechselt.</p> <p>Aus den rechtlichen Anforderungen des Planfeststellungsantrags, in Kombination mit dem NABU-Vertrag und den Anforderungen der HNB aus der Stellungnahme zu den Planfeststellungsunterlagen zum Planfeststellungsabschnitt Einbau einer Trennwandkonstruktion zum Fledermausschutz in und vor die Bestandstunnel Forst und Hirsau ergibt sich für das Braune Langohr die Anforderung der Aufwertung des Nahrungsraumes auf einer Fläche von 5 ha. Dies bedeutet die Entnahme von Nadelbäumen, eine Erhöhung des Laubwaldalters (Ausweisung von 10 – 15 HB / ha), die Sicherung von Eichen und die Förderung von Totholz. Diese Maßnahmen lassen sich mit der Ausweisung eines Waldrefugiums auf einer Fläche von 5,2 ha umsetzen.</p> <p>Weiterhin sind für die Stützung der Gebäudewochenstube der Fransenfledermaus 100 Rundkästen aufzuhängen sowie auf einer Fläche von 5 ha das Laubbaumalter zu erhöhen (Ausweisung von 10 – 15 HB / ha). Diese Maßnahmen lassen sich ebenfalls mit der Ausweisung eines Waldgefugiums auf einer Fläche von 5,2 ha umsetzen, wobei innerhalb dieser Fläche nur 50 Kästen aufgehängt werden können.</p> <p>Eine Aggregation der Maßnahmen für die beiden Arten auf der Fläche des Waldrefugiums wird für möglich angesehen, da das Braune Langohr und die Fransenfledermaus oftmals auf den gleichen Flächen anzutreffen sind und aufgrund des unterschiedlichen Jagdverhaltens keine Nahrungskonkurrenz zwischen den Arten auftritt. Es ist davon auszugehen, dass die Aufwertungsmaßnahmen beiden Arten zugutekommen. Weiterhin werden für die Fransenfledermaus in Weil der Stadt Münklingen gemeinsam auf Flächen für das Braune Langohr Paur 04 Maßnahmen auf 6,6 ha umgesetzt.</p> <p>Aufgrund der Betreuung durch den Nabu sind für die Bestandskirche: Silvesterkirche in Münklingen-Hausen keine Aufwertungsmaßnahmen notwendig.</p>		
Fläche	Einzelmaßnahmen	
FCSsaP 3.1	Hausen – 0 – 290	Sicherung der bestehenden Einflugsituation an bestehenden Gebäuden
FCSsaP 3.2	Hausen – 0 – 290	Verbesserung der Hangplatzsituation in bestehenden Quartieren
FCSsaP 3.3	Möttlingen – 0 – 85, Lehningen – 0 –20	Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten
FCSsaP 3.4	14/1 b11/3, 5,2 ha	Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 04	Weil der Stadt - Hausen
FCSSaP 6.1.1	14/1 b11/3, 5,2 ha	Ausweisung eines Waldrefugiums
FCSSaP 4.2	Hausen – 0 –188	Vernetzung von Teillebensräumen
FCSSaP 4.3	Hausen – 0 – 186	Aufwertung (Halb)Offenland
	Dagersheim – 0 – 3709/1, 3709/2; 0,1 ha	Aufwertung (Halb)Offenland

Beschreibung des Ausgangszustandes

Paur 04: Ev. Silvesterkirche Hausen (Würmtalstraße 47, 71263 Weil der Stadt) ergänzungen im Rahmen des ersten Monitoringberichtes

Die Wochenstube des Braunen Langohrs in Hausen wird bereits vom NABU betreut. Es sind daher geeignete und gesicherte Einflugmöglichkeiten vorhanden. Im Dachboden waren Kotschalen vorhanden, es können problemlos Spaltenquartiere angebracht werden.

Einflugöffnungen in verschiedenen Bereichen des Dachstuhls und Kirchturms:



Weder im engeren, noch im größeren Radius um die Wochenstube des Braunen Langohrs in Weil der Stadt – Hausen konnten weitere Dachstühle gesichert werden. Der Radius wurde daher auf umliegende Gemeinden ausgeweitet und es wurde die Blumhardtkirche in Bad Liebenzell – Möttlingen (An der Pfanne

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 04	Weil der Stadt - Hausen

10, 75378 Bad Liebenzell) für die Ansiedlung von Fledermäusen gewonnen. Bei der Besichtigung waren bereits Kotspuren zu erkennen. Eine Aufwertung des Gebäudes durch Anbringung von Spaltenquartieren wäre möglich. Zudem müssten Einflugmöglichkeiten geschaffen werden, z.B. durch die Anbringung von Fledermausziegeln und /oder Anpassung des Gitters an den Schallläden.

Hangplatzmöglichkeiten in Dachstuhl und Turm:



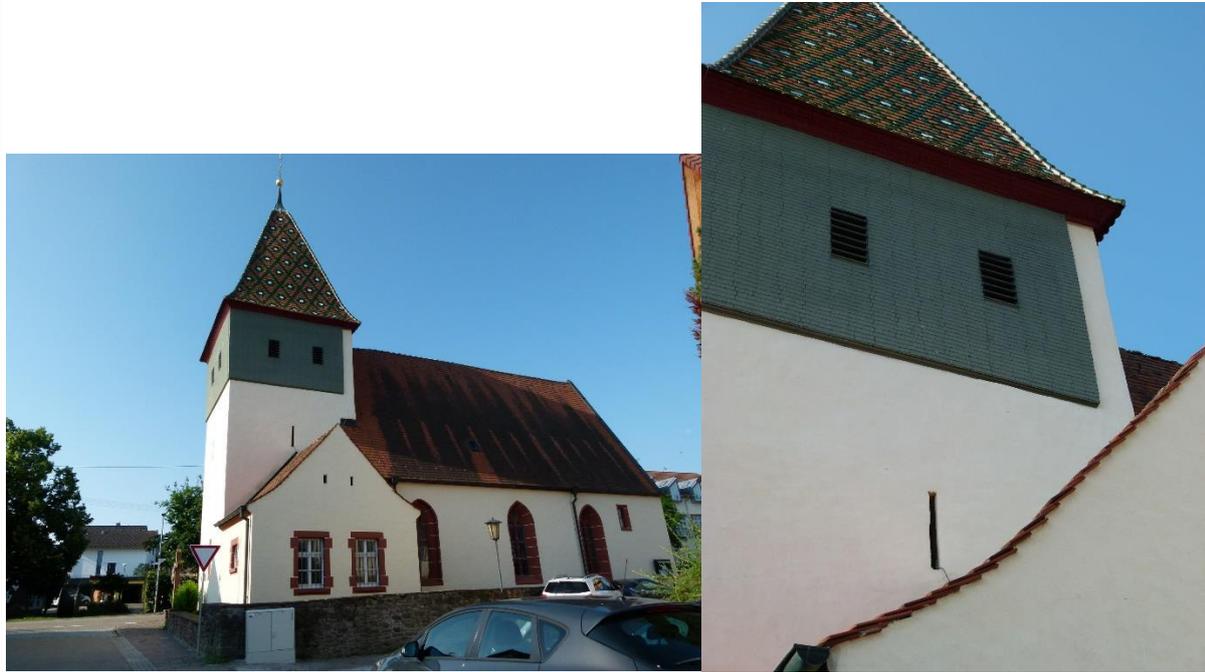
Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 04	Weil der Stadt - Hausen

Potenzielle Einflugöffnungen in verschiedenen Bereichen des Dachstuhls und Kirchturms:

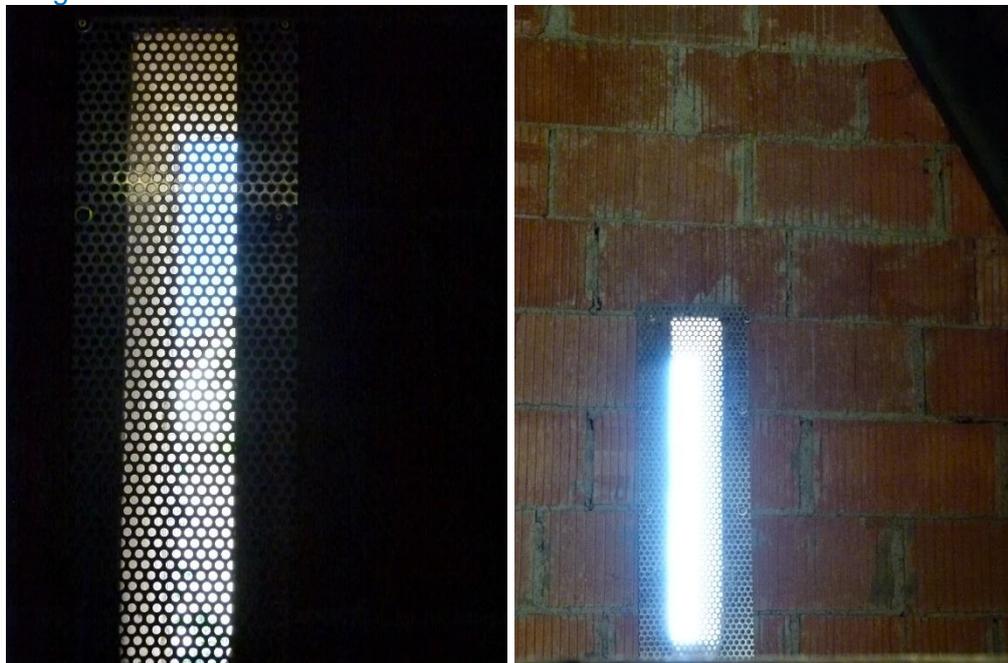


Als zweites Gebäude für die Etablierung einer weiteren Wochenstube wurde die kat. Kirche St. Ottilia in Lehningen gewonnen (48°47'40.7"N 8°49'04.8"E). 2023 wurde im Dachstuhl alter Kot des Braunen Langohrs nachgewiesen. Zwei Giebelfenster und 6 Schallläden waren eng vergittert. Eine Verbesserung der Einflugsituation wird angestrebt sowie die Aufwertung des Quartiers selbst durch die Anbringung von Spaltenquartieren.

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 04	Weil der Stadt - Hausen



Vergitterte Schießscharten



Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 04	Weil der Stadt - Hausen

Vergitterte Schallläden



Mögliche Hangplätze im Dachstuhl und Kirchturm



Bestandsbeschreibung:

14/1 b11/3: Es handelt sich um ein lückiges, einzelgemischtes 93 - 115, im Mittel 104 Jahre altes Buchen-Altholz über einer 3 - 28, im Mittel 25 Jahre alten Buchen-Dickung. Der Naturverjüngungsvorrat beträgt 20 % in Schirm- und Saumschlagverjüngungen. Teilweise vergraste und verwilderte Bodendecke. Im gesamten Bestand sind Trockenschäden an den Laubbäumen, vorwiegend Buchen, zu erkennen. Eichen

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 04	Weil der Stadt - Hausen
finden sich häufiger am Unterhang und sind aus Pflanzung hervorgegangen. Die Baumarten-Anteile im Altholz sind Buche 50 %, Eiche 20 %, Kiefer 30 %; in der Dickung: Buche 45 %, Eiche 40 %, Esche 5 %, Erle 5 %, Fichte 5 %. Zudem finden sich Kirschen, Feldahorn, Bergahorn, Weiden, und Douglasien im Bestand.		
Standortbeschreibung: 14/1 b11/3: Beim Standort handelt es sich um einen mäßig frischen lehmigen Sand und mäßig trockener Buntsandsteinhang. Die im Bestand vorzufindenden bodenkundlichen Einheiten sind Braunerde aus Sandstein führenden Fließerden und Auengley-Brauner Auenboden und Brauner Auenboden.		
Wochenstube: Aufgrund der Betreuung durch den Nabu sind für die Bestandskirche: Silvesterkirche in Münklingen-Hausen keine Aufwertungsmaßnahmen notwendig.		
FCSsaP 3.1 Sicherung/Verbesserung der Einflugsituation an bestehenden Gebäudequartieren		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Zur kurzfristigen Verbesserung des Quartierangebots sollte der Einflug in das Quartier der Silvesterkirche in Hausen gesichert werden. Dies erfolgte bereits durch den NABU.		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Die bekannten Ein- und Ausflugöffnungen sind dauerhaft zu erhalten. Es ist sicherzustellen, dass vor allem bei eventuell geplanten (Sanierungs)Maßnahmen an den Gebäuden der bekannten Wochenstuben die Ein- und Ausflugöffnungen nicht verschlossen oder erheblich verändert werden.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Quartierbetreuung: Dies umfasst einen regelmäßigen Kontakt mit der Kirchengemeinde bezüglich geplanter Veränderungen/Sanierungen sowie regelmäßige Begehungen auch für ein Monitoring zur Bestandsentwicklung. Es ist keine Unterhaltungspflege erforderlich.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit dem jeweiligen Eigentümer.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG:		
Monitoring: Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.		
Maßnahmenbezogen: Planung und Umsetzung + Abnahme erforderlicher Maßnahmen zur Sicherung Einflugöffnungen durch fachlich geeignete Person		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 04	Weil der Stadt - Hausen
<u>Populationsbezogen:</u> jährliche Gebäudekontrolle bei Bedarf Ausflugkontrolle, um die Zahl der Tiere zu ermitteln		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung	<input checked="" type="checkbox"/> alle 3 Jahre	
FCSsaP 3.2 Verbesserung der Hangplatzsituation in bestehenden Quartieren		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Die Maßnahme dient der Verbesserung der Quartiere bekannter Wochenstuben an Gebäuden. In den bekannten Quartieren der obengenannten Wochenstuben sind Spaltenquartiere (Dachboden- und Sparrenkästen) anzubringen. Pro Quartier sind jeweils 6 Dachboden- und 6 Sparrenkästen zu installieren. -> Lt. NABU auf 15 pro Quartier erhöht.		
Biotoplanlage und -entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Im oberen Dachstuhl der Bestandskirche in Gechingen erfolgt die Installation von Spaltenkästen, um die Hangplatzsituation im bestehenden Quartier zu verbessern.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Quartierbetreuung: Dies umfasst für beide Quartiere einen regelmäßigen Kontakt mit dem Gebäudeeigner zu geplanten Veränderungen/Sanierungen sowie regelmäßige Begehungen auch für ein Monitoring zur Bestandsentwicklung. Die Spaltenquartiere sind jährlich auf ihre Funktion zu prüfen, ggf. zu säubern und bei Bedarf zu ersetzen.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme	<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme	
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.	<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme	
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG:		
<u>Monitoring:</u> Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.		
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Planung und Umsetzung + Abnahme erforderlicher Maßnahmen zur Sicherung Einflugöffnungen durch fachlich geeignete Person		
<u>Populationsbezogen:</u> jährliche Gebäudekontrolle bei Bedarf Ausflugkontrolle, um die Zahl der Tiere zu ermitteln		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung	<input checked="" type="checkbox"/> alle 3 Jahre	

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 04	Weil der Stadt - Hausen
FCSsaP 3.3 Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Aufgrund der Schwierigkeit in Berneck und Walddorf geeignete Gebäude zu finden, wurde der Radius für die Suche nach Gebäuden für die Etablierung neuer Wochenstuben erweitert.		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Das Braune Langohr nutzt eine Vielzahl an Quartiermöglichkeiten in Bäumen oder an Gebäuden. An Gebäuden werden neben engen Spalten im Gebälk auch die Kammern von Hohlbetonsteinen oder alternativ die Kammern von Dachbodenkästen aus Holzbeton angenommen. In Dachstühle etc. mit Quartierangebot müssen geeignete Einflugmöglichkeiten vorhanden sein. Als Einflugöffnungen werden frei durchfliegbare Fensteröffnungen von mindestens 120 Quadratzentimetern Querschnittsfläche, Einflugschächte oder Lamellenverschlüsse bei einer lichten Weite von um die 40 mm zwischen den Lamellen genutzt oder der Einflug erfolgt über größere Öffnungen in unteren Gebäudegeschossen. Entsprechend werden, soweit nicht bereits vorhanden, geeignete Einflugöffnungen in Dachstühle hergestellt. Hierbei werden situationsabhängig vorhandene Schallläden aufgewertet (und ggf. vorhandene Fallenwirkungen durch Sechseckgitter beseitigt), Lamellenverschlüsse angebracht, Einflugschächte montiert, Lüftungsziegel geöffnet bzw. eingedeckt oder Dachflächenfenster zu Fledermauseinflügen umgebaut. Zur Schaffung eines Quartierangebotes haben sich Sparrenkästen aus Holz, Dachbodenkästen aus Holz oder Holzbeton mit einer untenliegenden engen Einschlupfröhre und einem obenliegenden aufgeweiteten Quartierbereich oder Firstkästen aus Holz bewährt. Je Gebäude sind 10-20 Kästen vorwiegend im wärmsten Bereich des Dachstuhls sinnvoll. Soweit Gewölbekeller vorhanden sind, bietet sich durch das Ausbringen von Winterschlafsteinen aus Holzbeton oder von Hohlbetonsteinen die Schaffung von zur Überwinterung geeigneten Spaltenverstecken an. Dabei wird auf eine prädatorensichere Anbringung möglichst im Firstbereich von Kellern geachtet. Für Objekte an denen keine Quartiere innen im Gebäude angebracht werden können (dies betrifft einzelne Maschinenhallen), werden auf der Außenseite 12-15 Rundkästen aus Holzbeton angebracht. An einzelnen Objekten sind weitere Zusatzmaßnahmen wie die Schaffung einer freien Durchflugöffnung zwischen Turm und Dachstuhl (bei Kirchen) oder die Abdunklung von Dachstuhlbereichen oder die Prädatorenabwehr erforderlich. Die Detailausgestaltung erfolgt am konkreten Objekt entsprechend der örtlichen Gegebenheiten und in enger Abstimmung mit einem Artspezialisten.</p> <p>Weder im engeren, noch im größeren Radius um die Wochenstuben des Braunen Langohrs in Weil der Stadt – Hausen und – Münklingen konnten weitere Dachstühle gesichert werden. Der Radius wurde daher auf umliegende Gemeinden ausgeweitet und es wurde die Kirche in Bad Liebenzell – Möttlingen und die kath. Kirche in Lehningen für die Ansiedlung von Fledermäusen gewonnen. Bei der Besichtigung der ev. Kirche in Möttlingen waren bereits Kotpuren zu erkennen. Die Aufwertung beider Kirchen durch Anbringung von 15 Spaltenquartieren ist möglich. Zudem müssten Einflugmöglichkeiten geschaffen werden, z.B. durch die Anbringung von Fledermausziegeln und /oder Anpassung des Gitters an den Schallläden. Durch die Öffnung der Einflugmöglichkeiten wären sowohl der Dachstuhl als auch der oberste Bereich des Kirchturms für die Fledermäuse nutzbar.</p>		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Quartierbetreuung: Dies umfasst für beide Quartiere einen regelmäßigen Kontakt mit dem Gebäudeeigner zu geplanten Veränderungen/Sanierungen sowie regelmäßige Begehungen auch für ein Monitoring zur Bestandsentwicklung.</p> <p>Die Spaltenquartiere sind jährlich auf ihre Funktion zu prüfen, ggf. zu säubern und bei Bedarf zu ersetzen</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 04	Weil der Stadt - Hausen
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
Monitoring:		
Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf		
<u>Maßnahmenbezogen:</u>		
Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
<u>Populationsbezogen:</u>		
nicht erforderlich		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung <input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre		
FCSsaP 3.4 Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Zur kurzfristigen Verbesserung des Quartierangebots für die Fransenfledermaus und das Braune Langohr werden im Umfeld der Wochenstuben 100 Rundkästen innerhalb des Waldrefugiums aufgehängt.		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Umsetzung:		
<ul style="list-style-type: none"> • Aufhängung in 3-5 m Höhe (außer der Reichweite von Spaziergängern; eine Kontrollierbarkeit muss gewährleistet sein) • Kästen dürfen nicht frei hängen, sondern müssen am Stamm anliegen. • unterschiedliche Exposition (von schattig bis sonnig, bei Bevorzugung der wetterabgewandten Seite) und Positionierung am Bestandsrand und innerhalb des Bestandes. Eine Installation entlang von Wegen ist zu bevorzugen, da das die Wartung erleichtert und Kästen, die entlang von Wald-Kanten (Wegen, Schneisen, Waldrand) hängen, erfahrungsgemäß auch leichter von Fledermäusen aufgefunden werden. • der freie An- und Abflug muss gewährleistet sein (eine dichte Strauchschicht unter der Hangstelle ist zu meiden) • Anbringung in Gruppen aus ca. fünf bis zehn Kästen (auf jeweils ca. 500 m²). Zwischen den Gruppen sollte ein Abstand von mindestens 100 m eingehalten werden. • pro Baum wird nur ein Kasten zu installiert. 		
Bevorzugt sollten Laubbäume mit einem BHD von >40 cm ausgewählt werden.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Die Kästen sind zumindest für die Dauer des Monitorings jährlich zu reinigen (ausfegen), auf ihre Funktion zu überprüfen und bei Bedarf auszutauschen bzw. zu reparieren. Hierbei ist auch zu kontrollieren, ob der freie An- und Abflug gewährleistet ist, ggf. ist ein Vegetations-Rückschnitt erforderlich. Nach Ende des		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 04	Weil der Stadt - Hausen
Monitoringzeitraums kann die jährliche Reinigung und Wartung eingestellt werden, sobald sich ein ausreichendes Höhlenangebot im Umfeld der Kastenstandorte entwickelt hat. Dies (Neubildung von mindestens 50 Höhlenbäumen) ist durch eine Höhlenbaumkartierung zu dokumentieren. Eine weitere Wartung und Betreuung der Kästen durch einen Naturschutzverein sind wünschenswert.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<p>Monitoring: Wenn Spuren bei der jährlichen Wartung (im Herbst) festgestellt werden, erfolgt eine Kotanalyse hinsichtlich der Artzugehörigkeit. Wenn sich durch größere Kotmengen etc. Hinweise auf Wochenstuben ergeben, ist eine Kontrolle zur Wochenstubenzeit (endoskopisch) und nur für die Kästen mit entsprechenden Hinweisen erforderlich.</p> <p>Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.</p> <p><u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.</p> <p><u>Populationsbezogen:</u> jährliche Kastenkontrolle, bei Bedarf Ausflugkontrolle, wenn bei einer größeren Zahl von Tieren die Koloniegroße nicht ermittelt werden kann. Dokumentation von Individuenfunden und Kotspuren</p>		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
FCSsaP 4.2 Vernetzung von Teillebensräumen		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Ziel der Maßnahme ist die Verbesserung potentieller Nahrungsräume im Umfeld der Quartiere bekannter Wochenstuben durch langfristige Pflege.		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Es werden bestehende Streuobstbestände durch langfristige Pflegemaßnahmen aufgewertet. Dies erfolgt durch die Pflege der vorhandenen Streuobstbäume durch angepasste Schnittmaßnahmen sowie ggf. durch Nachpflanzungen von alten Streuobstsorten im lückigen Bestand. Die Schnittmaßnahmen werden je nach Altersstruktur und Vitalität des Baumes festgelegt und angepasst. Jungbäume erhalten alle 1-2 Jahre einen Erziehungschnitt. Ertragsbäume werden alle 2-3 Jahre durch einen Ertragschnitt gepflegt. Altbäume sowie Bäume mit einem deutlichen Pflegerückstand erhalten einen Revitalisierungsschnitt. Dieser erstreckt sich über eine mehrere Jahre verteilte Initialpflege, die anschließend in eine Instandhaltungspflege alle 3-5 Jahre übergeht. Neben der Pflege der Bestandsbäume werden zusätzlich auch Nachpflanzungen durchgeführt, um die Bestände zu verjüngen. Damit können die Streuobstbestände langfristig als Nahrungsräume für die Fledermäuse erhalten werden. Gepflanzt werden Obstbaum-Hochstämme (mind. 1,80 m hoch) mit Fokus auf alten und lokalen Sorten, um die		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 04	Weil der Stadt - Hausen
genetische Vielfalt und Biodiversität zu erhöhen. Angestrebt wird eine Bestandsdichte von 40 bis 50 Bäumen pro Hektar. Je nach Bodenbeschaffenheit werden im Zusammenhang mit der Pflanzung Bodenverbesserungen vorgenommen. Zum Schutz vor Verbiss durch Wild- oder Weidetiere werden die Nachpflanzungen mit Verbisschutz geschützt. Die Nachpflanzungen erhalten einen Pflanzschnitt sowie einen jährlichen Erziehungsschnitt, der anschließend in einen Instandhaltungsschnitt übergeht. Ebenso wird eine Bewässerung in den Sommermonaten vorgenommen sowie die Baumscheibe freigehalten.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Als Unterhaltungspflege sind die langfristigen Pflegemaßnahmen zur Erziehung, Instandhaltung und Revitalisierung von Bestandsbäumen kontinuierlich durchzuführen. Sie sind in den festgeschriebenen Zeitintervallen durchzuführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erziehungspflege: jährlicher Schnitt über 10 Jahre – Instandhaltungspflege: Pflegeschnitte im Abstand von drei bis fünf Jahren – Revitalisierung: einmalige oder über mehrere Jahre verteilte Initialpflege, anschließend Übergang zum Zeitintervall der Instandhaltungspflege. – Nachpflanzungen, falls Bäume (sowohl Nachpflanzungen als auch Bestandsbäume) wegfallen. – Freihalten der Baumscheibe bei Neupflanzungen in den ersten 6 Jahren nach Pflanzung Bewässerung der Neupflanzungen in den Sommermonaten in den ersten 6 Jahren nach Pflanzung 		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG:		
<p>Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf</p> <p><u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.</p> <p><u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich</p>		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich nach erfolgter Gehölzpflege

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 04	Weil der Stadt - Hausen
FCSsaP 4.3 Aufwertung (Halb)Offenland		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Ziel der Maßnahme ist die Verbesserung potentieller Nahrungsräume im Umfeld der Quartiere bekannter Wochenstuben durch Neuanlage und langfristige Pflege.		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Ein bestehender Streuobstbestand wird aufgewertet. Dies erfolgt durch die Pflege der vorhandenen Streuobstbäume durch angepasste Schnittmaßnahmen sowie gg. durch Nachpflanzungen von alten Streuobstsorten im lückigen Bestand. Die Schnittmaßnahmen werden je nach Altersstruktur und Vitalität des Baumes festgelegt und angepasst. Jungbäume erhalten alle 1-2 Jahre einen Erziehungsschnitt. Ertragsbäume werden alle 2-3 Jahre durch einen Ertragsschnitt gepflegt. Altbäume sowie Bäume mit einem deutlichen Pflegerückstand erhalten einen Revitalisierungsschnitt. Dieser erstreckt sich über eine mehrere Jahre verteilte Initialpflege, die anschließend in eine Instandhaltungspflege alle 3-5 Jahre übergeht. Neben der Pflege der Bestandsbäume werden zusätzlich auch Nachpflanzungen durchgeführt, um die Bestände zu verjüngen. Damit können die Streuobstbestände langfristig als Nahrungsräume für die Fledermäuse erhalten werden. Gepflanzt werden Obstbaum-Hochstämme mit Fokus auf alten und lokalen Sorten, um die genetische Vielfalt und Biodiversität zu erhöhen. Angestrebt wird eine Bestandsdichte von 40 bis 50 Bäumen pro Hektar. Je nach Bodenbeschaffenheit werden im Zusammenhang mit der Pflanzung Bodenverbesserungen vorgenommen. Zum Schutz vor Verbiss durch Wild- oder Weidetiere werden die Nachpflanzungen mit Verbisschutz geschützt. Die Nachpflanzungen erhalten einen Pflanzschnitt sowie einen jährlichen Erziehungsschnitt, der anschließend in einen Instandhaltungsschnitt übergeht. Ebenso wird eine Bewässerung in den Sommermonaten vorgenommen sowie die Baumscheibe freigehalten.</p>		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Als Unterhaltungspflege sind die langfristigen Pflegemaßnahmen zur Erziehung, Instandhaltung und Revitalisierung von Bestandsbäumen kontinuierlich durchzuführen. Sie sind in den festgeschriebenen Zeitintervallen durchzuführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erziehungspflege: jährlicher Schnitt über 10 Jahre – Instandhaltungspflege: Pflegeschnitte im Abstand von drei bis fünf Jahren – Revitalisierung: einmalige oder über mehrere Jahre verteilte Initialpflege, anschließend Übergang zum Zeitintervall der Instandhaltungspflege. – Nachpflanzungen, falls Bäume (sowohl Nachpflanzungen als auch Bestandsbäume) wegfallen. – Freihalten der Baumscheibe bei Neupflanzungen in den ersten 6 Jahren nach Pflanzung – Bewässerung der Neupflanzungen in den Sommermonaten in den ersten 6 Jahren nach Pflanzung 		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG an Naturschutzbehörde (Zeitpunkt):		
Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 04	Weil der Stadt - Hausen
<p>Maßnahmenbezogen: Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.</p> <p>Populationsbezogen: nicht erforderlich</p>		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich nach gefolgter Gehölzpflege
FCSsaP 6.1 Fledermausfreundliche Bewirtschaftung zur Entwicklung von Habitatbäumen		
Ziel der Maßnahme:		
<p>Durch die Ausweisung eines Waldrefugiums (Nutzungsaufgabe) wird langfristig sowohl die Jagdgebietsstruktur verbessert als auch das Nahrungsangebot gesichert und erhöht. Damit einher geht mit der Erhöhung des Waldalters auch eine Erhöhung des Quartierangebots.</p>		
FCSsaP 6.1.1 Ausweisung eines Waldrefugiums		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
<p>In Waldrefugien wird die forstliche Nutzung vollständig aufgegeben und damit eine natürliche Waldentwicklung ermöglicht. Die Bäume verbleiben bis zum natürlichen Zerfall in der Fläche und können durch die verlängerte Präsenzdauer in aller Regel mehr und qualitativ hochwertigere Funktionen für die Artenvielfalt übernehmen (HURST et al. 2020). Das Alter, insbesondere von Laubbäumen, korreliert sowohl mit der Verfügbarkeit von Quartierstrukturen als auch - über einen Anstieg des Totholzanteils- mit der Insektenverfügbarkeit.</p> <p>Die Fläche 14/1 b11/3 umfasst eine Größe von 5,2 ha. Langfristig bleibt dieser Bestand auf natürliche Art und Weise laubholzdominiert. Da nur wenige, wuchsüberlegene Begleitbaumarten vorhanden sind, muss auf absehbare Zeit nicht befürchtet werden, dass die Eiche verdrängt wird.</p>		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Die Fläche ist dauerhaft aus der forstlichen Nutzung zu nehmen.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Keine.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
Monitoring: nicht erforderlich		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 04	Weil der Stadt - Hausen
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> nicht erforderlich		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung	
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 05	Neuweiler	
Maßnahmen Nr.:	Kurzbezeichnung:		
FCSsaP 3.1 entspricht: saP F 3.1	Sicherung/Verbesserung der Einfugsituation an bestehenden Gebäudequartiere		
FCSsaP 3.2 entspricht: saP F 3.2	Verbesserung der Hangplatzsituation in bestehenden Quartieren		
FCSsaP 3.3 entspricht: saP F 3.3	Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten		
FCSsaP 4.1.2c entspricht: saP F 4.1.2c	Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen		
FCSsaP 4.1.3 entspricht: saP F 4.1.3	Sicherung von Habitatbäumen und –baumanwärttern		
FCSsaP 4.2 entspricht: saP F 4.2	Vernetzung von Teillebensräumen		
FCSsaP 4.3 entspricht: saP F 4.3	Aufwertung (Halb)Offenland		
Maßnahmen-Nr.:	Gemarkung – Flur - Flurstück	Distrikt / Abteilung / Bestand	Fläche (ha)
FCSsaP 3.1 FCSsaP 3.2	Oberkollwangen – 0 – 45	-	
FCSsaP 3.3	Oberkollwangen – 0 – 65	-	
FCSsaP 4.1.2c	Breitenberg – 0 – 325/1	3/2 k15/1, 3/3 k11	13,6
FCSsaP 4.1.3			
FCSsaP 4.2	Oberkollwangen – 0 – 91/10		0,03
FCSsaP 4.3	Oberkollwangen – 0 – 91/6, 91/7, 91/9, 91/10		2,0
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartennummer: C 21a	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen	<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt	
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme		
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme		
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung erfolgt im Rahmen des Artenschutzprogramms.			

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 05	Neuweiler
Begründung der Maßnahme:		
<p>Die im Gemeindewald Neuweiler auf ca. 13,6 ha Waldfläche und 2 ha Offenlandfläche geplanten Maßnahmen dienen der Verbesserung potenzieller Nahrungsräume von zwei Gebäudekolonien des Braunen Langohrs. Für die Art soll durch die Maßnahmen in einem Radius von 1 km um das Quartier sowohl die Quartierverfügbarkeit als auch das Nahrungsangebot langfristig gesichert und erhöht werden.</p> <p>Quartiere bezieht das Braune Langohr sowohl in Bäumen als auch in Gebäuden. Jagdgebiete der Art liegen im Wald, aber auch in Obstwiesen oder strukturreichen Parks. Gejagt wird meist in der Nähe der Quartiere. Die Beute (v.a. Nachtfalter sowie Zweiflügler, Heuschrecken und viele nicht fliegende Gliedertiere) wird im Flug gefangen, oder von der Oberfläche der Vegetation abgesammelt. Während baumbewohnende Kolonien alle paar Tage das Quartier wechseln, bleiben Gebäudewochenstuben oft das ganze Sommerhalbjahr über in einem Gebäude. Die Hangplätze innerhalb des Gebäudes werden jedoch häufig gewechselt.</p> <p>Aus den rechtlichen Anforderungen des Planfeststellungsantrags, in Kombination mit dem NABU-Vertrag und den Anforderungen der HNB aus der Stellungnahme zu den Planfeststellungsunterlagen zum Planfeststellungsabschnitt Einbau einer Trennwand-konstruktion zum Fledermausschutz in und vor die Bestandstunnel Forst und Hirsau ergibt sich die Anforderung, die Einflugöffnung des bestehenden Quartiers zu sichern, im Umfeld der Kirche jeweils zwei weitere Dachböden zugänglich zu machen und durch Kästen aufzuwerten.</p> <p>Für Die Wochenstube Paur05 wurden am 27.05.2020 alle im LBP aufgeführten FCS-Maßnahmen zur Verbesserung der Hangplatzsituation in der Kirche Neuweiler-Oberkollwangen (F3-Paur5.1, -5.2, -5.3) durchgeführt. Am 27.05.2020 wurden 2 Braune Langohren festgestellt, dies kann als Ausgangsbestand der Kolonie angenommen werden.</p>		
Fläche	Einzelmaßnahmen	
3/2 k15/1, 3/3 k11 13,6 ha	FCSsaP 4.1.2c	Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen
	FCSsaP 4.1.3	Sicherung von 10-15 Habitatbäumen und – baumanwärttern pro ha
Oberkollwangen – 0 – 91/10	FCSsaP 4.2	Vernetzung von Teillebensräumen
Oberkollwangen – 0 – 91/6, 91/7, 91/9, 91/10	FCSsaP 4.3	Aufwertung (Halb)Offenland
Oberkollwangen – 0 – 45	FCSsaP 3.1	Sicherung/Verbesserung der Einflugsituation an bestehenden Gebäudequartiere
	FCSsaP 3.2	Verbesserung der Hangplatzsituation in bestehenden Quartieren
Oberkollwangen – 0 – 65	FCSsaP 3.3	Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten
Beschreibung des Ausgangszustandes		
<p>Paur 05: Aus Kontrollen der beiden ev. Kirchen Neuweiler-Oberkollwangen (Teinachstraße 6, 75389 Neuweiler) sowie Neuweiler-Breitenberg (Hauptstraße 15, 75389 Neuweiler) im Rahmen des ASP hatten sich Hinweise auf eine frühere, aber vermutlich nicht weit zurückliegende Wochenstubennutzung ergeben, für beide Quartiere war eine Aufgabe aufgrund ungünstig veränderter Einflugsituationen zu vermuten. Für Paur06 wurden in der Kirche Neuweiler-Breitenberg am 27.05.2020 alle im LBP aufgeführten FCS-Maßnahmen zur Verbesserung der Hangplatzsituation in der Kirche Neuweiler-Breitenberg (F3-Paur6.1, -6.2, -6.3) ca. 1,7 km entfernt durchgeführt. Es konnten Einzeltiere nach Kots Spuren festgestellt werden.</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 05	Neuweiler

In der ev. Kirche in Oberkollwangen wurden bereits vom NABU Spaltenquartiere installiert sowie die Einflugmöglichkeiten aufgewertet.

Bereits installierte Kästen



Gesicherte Einflugöffnungen, taubensicher



Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 05	Neuweiler



Zur Erfüllung der Maßnahme FCSSaP 3.3 wurde eine Hütte in Oberkollwangen (48.673864, 8.620069) ausgewählt, in welcher Spaltenquartiere installiert werden können. Die Einflugsituation ist zu optimieren, auch um Luftzug im Gebäude zu vermeiden / zu vermindern.



Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 05	Neuweiler
<p>Bestandsbeschreibung:</p> <p>3/3 k11: Es handelt sich um ein geschlossen bis lockeres Kiefern-Baumholz mit einzeln und truppweise beigemischter Tanne, Buche und Eiche im Alter von 62 - 142, im Mittel 102 Jahren. Der Anteil der Kiefer beläuft sich entgegen der FE (01.01.2017) auf 70 %, der der Tanne auf 15 %, der der Buche auf 10 %, der der Eiche auf 5 - 10 %. Im Bestand sind vereinzelt Fichten und sonstige Laubbäume zu finden.</p> <p>Tanne, Buche, Fichte aus Naturverjüngung; Eiche in Verjüngungslücken gepflanzt und teilweise aus Naturverjüngung hervorgegangen. Vorbestand war ein Fichten-Tannen-Wald. Der letzte Eingriff fand in der ersten Hälfte der vergangenen 10 Jahre statt. Der Eingriff wurde nach den Grundsätzen der z-Baum orientierten Auslesedurchforstung durchgeführt. Die Z-Bäume sind markiert und die Kronen entsprechend ausgeformt. Je Z-Baum wurden 1 - max. 2 Bedränger entnommen.</p> <p>Der heutige Bestand ist 2-, an wenigen Stellen 3-schichtig. Es ist überwiegend Buchen-Naturverjüngung neben Tannen-Naturverjüngung vorhanden.</p> <p>3/2 k15/1: Es handelt sich um ein geschlossen bis lockeres Kiefern-Baumholz mit einzeln beigemischter Tanne, Fichte, Buche im Alter von 133 - 144 / 141 Jahren. Im Südosten ist der Bestand deutlich jünger. Der Anteil der Kiefer beläuft sich auf 55 % neben Tanne 15 %, Fichte 5 % (entgegen FE 2017 10 %) und Buche 25 % (entgegen FE 2017 20 %). Sonstige Laubbäume sind vereinzelt im Bestand zu finden.</p> <p>Der in weiten Teilen 3-schichtige Bestand hat einen starken Tannen-Naturverjüngungs-Vorrat von 20 %, Buchen Naturverjüngungs-Vorrat von 30 % und Fichten-Naturverjüngungs-Vorrat von 10 %.</p> <p>Der letzte Eingriff fand in der ersten Hälfte der vergangenen 10 Jahre statt. Der Eingriff wurde nach den Grundsätzen der z-Baum orientierten Auslesedurchforstung durchgeführt. Die Z-Bäume sind markiert und die Kronen entsprechend ausgeformt. Je Z-Baum wurden 1 - max. 2 Bedränger entnommen.</p> <p>Standortbeschreibung:</p> <p>3/3 k11: Nach der Forsteinrichtung von 2017 weist der Standort stark sauren mäßig frischen lehmigen Sand, sauren mäßig frischen Buntsandstein-Mischlehm und stark sauren mäßig frischen Buntsandstein-Mischlehm auf.</p> <p>Die im Bestand vorzufindenden bodenkundlichen Einheiten sind vorwiegend Pseudogley aus Fließerden über Sandsteinschutt und -zersatz und Braunerde, meist podsolig und oft pseudovergleyt, aus sandsteinreichen Fließerden, Sandsteinschutt und -zersatz.</p> <p>3/2 k15/1: Nach der Forsteinrichtung von 2017 weist der Standort stark sauren mäßig frischen lehmigen Sand, wechselfeuchten tongründigen lehmigen Sand und wechselfeuchten Buntsandstein-Mischlehm auf.</p> <p>Die im Bestand vorzufindenden bodenkundlichen Einheiten sind vorwiegend Pseudogley aus Fließerden über Sandsteinschutt und -zersatz und Braunerde, meist podsolig und oft pseudovergleyt, aus sandsteinreichen Fließerden, Sandsteinschutt und -zersatz.</p>		
<p>FCSsaP 3.1 Sicherung/Verbesserung der Einflugsituation an bestehenden Gebäudequartiere</p> <p>Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:</p> <p>Zur kurzfristigen Verbesserung des Quartierangebots wird im Umfeld der Einflug in das Quartier in die ev. Kirche Oberkollwangen gesichert.</p> <p>Die Maßnahme dient der Sicherung bekannter Wochenstuben an Gebäuden.</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 05	Neuweiler
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
2016 wurden günstige Einflugmöglichkeiten an den unvergitterten Schallläden (2,5 cm Abstand) festgestellt. Die bekannten Ein- und Ausflugöffnungen sind dauerhaft zu erhalten. Es ist sicherzustellen, dass vor allem bei eventuell geplanten (Sanierungs)Maßnahmen an den Gebäuden der bekannten Wochenstuben die Ein- und Ausflugöffnungen nicht verschlossen oder erheblich verändert werden. Die Sicherung der Einflugöffnungen ist dauerhaft sicherzustellen. Derzeit besteht jedoch kein Handlungsbedarf.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Quartierbetreuung: Dies umfasst einen regelmäßigen Kontakt mit der Kichengemeinde bezüglich geplanter Veränderungen/Sanierungen sowie regelmäßige Begehungen auch für ein Monitoring zur Bestandsentwicklung. Es ist keine Unterhaltungspflege erforderlich.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
Monitoring: Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.		
Maßnahmenbezogen: Planung und Umsetzung + Abnahme erforderlicher Maßnahmen zur Sicherung Einflugöffnungen durch fachlich geeignete Person		
Populationsbezogen: jährliche Gebäudekontrolle bei Bedarf Ausflugkontrolle, um die Zahl der Tiere zu ermitteln		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
FCSsaP 3.2 Verbesserung der Hangplatzsituation in bestehenden Quartieren		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Zur kurzfristigen Verbesserung des Quartierangebots werden im Umfeld der Wochenstube 15 Spaltenkästen angebracht.		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
In den bekannten Quartieren der obengenannten Wochenstuben sind Spaltenquartiere (Dachboden- und Sparrenkästen) anzubringen. Pro Quartier sind jeweils 6 Dachboden- und 6 Sparrenkästen zu installieren.		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 05	Neuweiler
-> Lt. NABU auf 15 pro Quartier erhöht. Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen. Es sind bereits Kästen installiert, eine weitere Aufwertung ist nicht nötig.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Quartierbetreuung: Dies umfasst für beide Quartiere einen regelmäßigen Kontakt mit dem Gebäudeeigner zu geplanten Veränderungen/Sanierungen sowie regelmäßige Begehungen auch für ein Monitoring zur Bestandsentwicklung.</p> <p>Die Spaltenquartiere und Wärmekammern sind jährlich auf ihre Funktion zu prüfen, ggf. zu säubern und bei Bedarf zu ersetzen.</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<p><u>Monitoring:</u> Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.</p> <p><u>Maßnahmenbezogen:</u> Planung und Umsetzung + Abnahme erforderlicher Maßnahmen zur Sicherung Einflugöffnungen durch fachlich geeignete Person</p> <p><u>Populationsbezogen:</u> jährliche Gebäudekontrolle bei Bedarf Ausflugkontrolle, um die Zahl der Tiere zu ermitteln</p>		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
FCSsaP 3.3 Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Die Maßnahme dient der Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten in der Umgebung bekannter Wochenstuben an Gebäuden. In den Umgebungen der Wochenstuben in Neuweiler und Oberkollwangen konnten keine Gebäude für die Etablierung von Dachstuhl-Wochenstuben gefunden werden. Daher wurde auf Scheunen und Hütten ausgewichen, an denen eine Anbringung von Fledermausbrettern an der Fassade möglich ist.		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Das Braune Langohr nutzt eine Vielzahl an Quartiermöglichkeiten in Bäumen oder an Gebäuden. An Gebäuden werden neben engen Spalten im Gebälk auch die Kammern von Hohlbetonsteinen oder alternativ die Kammern von Dachbodenkästen aus Holzbeton angenommen. In Dachstühle etc. mit Quartier-		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 05	Neuweiler
<p>angebot müssen geeignete Einflugmöglichkeiten vorhanden sein. Als Einflugöffnungen werden frei durchfliegbare Fensteröffnungen von mindestens 120 Quadratzentimetern Querschnittsfläche, Einflugschächte oder Lamellenverschlüsse bei einer lichten Weite von um die 40 mm zwischen den Lamellen genutzt oder der Einflug erfolgt über größere Öffnungen in unteren Gebäudegeschossen. Entsprechend werden, soweit nicht bereits vorhanden, geeignete Einflugöffnungen in Dachstühle hergestellt. Hierbei werden situationsabhängig vorhandene Schallläden aufgewertet (und ggf. vorhandene Fallenwirkungen durch Sechseckgitter beseitigt), Lamellenverschlüsse angebracht, Einflugschächte montiert, Lüftungsziegel geöffnet bzw. eingedeckt oder Dachflächenfenster zu Fledermauseinflügen umgebaut. Zur Schaffung eines Quartierangebotes haben sich Sparrenkästen aus Holz, Dachbodenkästen aus Holz oder Holzbeton mit einer untenliegenden engen Einschlupfröhre und einem obenliegenden aufgeweiteten Quartierbereich oder Firstkästen aus Holz bewährt. Je Gebäude sind 10-20 Kästen vorwiegend im wärmsten Bereich des Dachstuhls sinnvoll. Soweit Gewölbekeller vorhanden sind, bietet sich durch das Ausbringen von Winterschlafsteinen aus Holzbeton oder von Hohlbetonsteinen die Schaffung von zur Überwinterung geeigneten Spaltenverstecken an. Dabei wird auf eine prädatorensichere Anbringung möglichst im Firstbereich von Kellern geachtet. Für Objekte, an denen keine Quartiere innen im Gebäude angebracht werden können (dies betrifft einzelne Maschinenhallen), werden auf der Außenseite 12-15 Rundkästen aus Holzbeton angebracht. An einzelnen Objekten sind weitere Zusatzmaßnahmen wie die Schaffung einer freien Durchflugöffnung zwischen Turm und Dachstuhl (bei Kirchen) oder die Abdunklung von Dachstuhlbereichen oder die Prädatorenabwehr erforderlich. Die Detailausgestaltung erfolgt am konkreten Objekt entsprechend der örtlichen Gegebenheiten und in enger Abstimmung mit einem Artspezialisten. Im Dachstuhl der Hütte in Oberkollwangen werden Spaltenkästen für das Braune Langohr installiert.</p>		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Quartierbetreuung: Dies umfasst für beide Quartiere einen regelmäßigen Kontakt mit dem Gebäudeeigner zu geplanten Veränderungen/Sanierungen sowie regelmäßige Begehungen auch für ein Monitoring zur Bestandsentwicklung.</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<p><u>Monitoring:</u> Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.</p>		
<p><u>Maßnahmenbezogen:</u> Planung und Umsetzung + Abnahme erforderlicher Maßnahmen zur Sicherung Einflugöffnungen durch fachlich geeignete Person</p>		
<p><u>Populationsbezogen:</u> jährliche Gebäudekontrolle bei Bedarf Ausflugkontrolle, um die Zahl der Tiere zu ermitteln</p>		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 05	Neuweiler
FCSsap 4.1 - Aufwertung von Wäldern im Umfeld bekannter Wochenstuben		
Ziel der Maßnahme:		
Das Ziel der langfristigen Sicherung des Quartier- und Nahrungsangebotes im Umfeld der Kolonien des Braunen Langohrs wird durch die Ausweisung von 10-15 Habitatbäumen/Habitatbaumanwärtern pro ha und eine dauerwaldartigen Bewirtschaftung mit dem Ziel einer Erhöhung des Laubbaumanteils, des Laubwaldalters und des Anteils von Totholz erreicht.		
FCSsap 4.1.2c Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Laubbäume bieten vor allem für höhlenbewohnende Fledermausarten in der Regel ein deutlich höheres Quartierangebot als Nadelbäume (MESCHÉDE & HELLER 2000). In Beständen mit einem hohen Nadelbaumanteil ist deshalb eine Änderung der Baumartenzusammensetzung erstrebenswert, um das Habitatpotential für Fledermäuse zu verbessern. Dazu können Nadelwaldbestände kontinuierlich in Mischbestände mit standortheimischen Laubbaumarten umgewandelt werden. Wünschenswert ist dabei auch eine hohe Artenvielfalt bei den Laubbäumen. So können in Weich- und Pionierhölzern wie Birke, Weide, Erle und Pappel sehr schnell neue Quartiere entstehen. Weiterhin erfolgt durch blütenreiche und insekten-trächtige Gehölze wie z.B. (je nach standörtlicher Gegebenheit): Vogelbeere (<i>Sorbus aucuparia</i>), Wildkirsche (<i>Prunus avium</i>), Traubenkirsche (<i>Prunus padus</i>), Elsbeere (<i>Sorbus torminalis</i>), Wildbirne (<i>Pyrus pyraster</i>), Wildapfel (<i>Malus sylvestris</i>), Eiche (<i>Quercus robur</i>), Winterlinde (<i>Tilia cordata</i>), Zitterpappel, (<i>Populus tremula</i>), Weiden (<i>Salix spec</i>) eine Erhöhung des Insektenangebotes und damit eine Aufwertung des Nahrungshabitates.		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Umsetzung:		
<ul style="list-style-type: none"> • Förderung der Laubverjüngung in Nadelwäldern und Mischbeständen • Entnahme von Bedrängern • Freistellen von jungen Laubbäumen • ggf. Neupflanzungen beispielsweise auf Windwurf- und Kahlschlagsflächen • ggf. Verbisschutz durch Umzäunung • Förderung von Licht- und Nebenbaumarten zur Erhöhung der Artenvielfalt • Entwicklung von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt und wenn weitestgehend Laubwald, kleinflächiger Naturverjüngung • Ggf. Anpflanzung von blütenreichen und insekten-trächtigen Baumarten 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Bei aufkommender flächigerer Naturverjüngung erfolgt eine Jungbestandspflege mit dem Ziel einer kleinflächigen und unregelmäßigen Naturverjüngung, damit vorhandene Quartiermöglichkeiten zugänglich bleiben. Die Jungbestandspflege erfolgt im Turnus 1,0 bis 1,5 (Turnus der Forstplanung 10 Jahre, d.h. 1 = 10 Jahre, 1,5 = 15 Jahre) mit dem Ziel maximal 30 % auflaufender Naturverjüngung im Bestand zu belassen. Im direkten Umfeld der Habitatbäume intensivere Reduktion der Naturverjüngung und Förderung der Habitatbäume durch Entnahme von Bedrängern.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 05	Neuweiler
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf		
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
<u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
FCSsaP 4.1.3 Sicherung von Habitatbäumen und Habitatbaumanwärttern		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Die Ausweisung von Habitatbäumen führt mittel- bis langfristig sowohl zu einer Erhöhung des Waldalters als auch zu einer Erhöhung des Anteils an Totholz und damit indirekt zu einer Verbesserung des Nahrungsangebotes für die zu stützende Gebäudekolonien.		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Umsetzung: Auswahl und dauerhaftes Belassen von 10-15 Habitatbäumen bzw. Habitatbaumanwärttern (Ausweisung wenn möglich in Gruppen) pro ha		
<ul style="list-style-type: none"> • Förderung der Laubverjüngung in Nadelwäldern und Mischbeständen • Entnahme von Bedrängern • Freistellen von jungen Laubbäumen • ggf. Neupflanzungen beispielsweise auf Windwurf- und Kahlschlagsflächen • ggf. Verbisschutz durch Umzäunung • Förderung von Licht- und Nebenbaumarten zur Erhöhung der Artenvielfalt • Entwicklung von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt und wenn weitestgehend Laubwald, kleinflächiger Naturverjüngung • Ggf. Anpflanzung von blütenreichen und insektenträchtigen Baumarten • Förderung der Laubverjüngung in Nadelwäldern und Mischbeständen • Entnahme von Bedrängern • Freistellen von jungen Laubbäumen • ggf. Neupflanzungen beispielsweise auf Windwurf- und Kahlschlagsflächen • ggf. Verbisschutz durch Umzäunung • Förderung von Licht- und Nebenbaumarten zur Erhöhung der Artenvielfalt • Entwicklung von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt und wenn weitestgehend Laubwald, kleinflächiger Naturverjüngung 		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 05	Neuweiler
<ul style="list-style-type: none"> Ggf. Anpflanzung von blütenreichen und insekenträchtigen Baumarten 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Die Habitatbäume werden dauerhaft (bis zum Zerfall) aus der Nutzung genommen, für abgängige Bäume werden neue Habitatbaumanwärter ausgewiesen. Im Rahmen der in der Forsteinrichtung geplanten forstwirtschaftlichen Maßnahmen werden die Bestände regelmäßig begangen. In der Regel 1,0- bis 2,0-mal im Jahrzehnt. Eine Kontrolle der ausgewiesenen Habitatbäume und ggf. Neuausweisung als Ersatz für entfallene Bäume erfolgt in diesem Turnus.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG:		
Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf		
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
<u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
FCSsaP 4.2 Anlage von Leitstrukturen		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Ziel der Maßnahme ist die Verbesserung der Anbindung potentieller Nahrungsräume an die Quartiere bekannter Wochenstuben.		
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Für die Fledermäuse wird eine neue Leitstruktur von der Siedlung zum Wald als linienförmiges Vegetationselement angelegt. Unter Berücksichtigung des Feldvogelschutzes erfolgt dabei die Pflanzung einer unterbrochenen Niederhecke (Schlehe, Rose) mit 10 m-Unterbrechungen, die durch regelmäßiges Auf den Stock-Setzen nicht höher als 5 m wird. Es werden standortgerechte und gebietsheimische Arten verwendet. Eine gute Artendurchmischung wird beachtet.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 05	Neuweiler
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Regelmäßiges Auf den Stock setzen der Leitstruktur. Hierbei werden die Gehölze im Abstand von mehreren Jahren knapp über der Bodenoberfläche abgeschnitten. Dies erfolgt abschnittsweise mit Abschnitten von ca. 10-30 m und Entnahme von höchstens 1/3 der Hecke. Die Länge der Abschnitte hängt stark von der Altersstruktur der Hecke bzw. der Gesamtsituation vor Ort ab (umgebende Strukturelemente). Pflegearbeiten an Hecken erfolgen nur in der Zeit vom 01.10. bis 28.02.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf		
Maßnahmenbezogen: Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
Populationsbezogen: nicht erforderlich		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich nach erfolgter Gehölzpflege
FCSSaP 4.3 Aufwertung (Halb)Offenland		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Ziel der Maßnahme ist die Verbesserung potentieller Nahrungsräume im Umfeld der Quartiere bekannter Wochenstuben durch eine langfristige Pflege.		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Ein bestehender Streuobstbestand im Umfeld der Wochenstube wird aufgewertet. Dies erfolgt durch die Pflege der vorhandenen Streuobstbäume durch angepasste Schnittmaßnahmen sowie durch Nachpflanzungen von alten Streuobstsorten im lückigen Bestand. Die Schnittmaßnahmen werden je nach Altersstruktur und Vitalität des Baumes festgelegt und angepasst. Jungbäume erhalten alle 1-2 Jahre einen Erziehungsschnitt. Ertragsbäume werden alle 2-3 Jahre durch einen Ertragsschnitt gepflegt. Altbäume sowie Bäume mit einem deutlichen Pflegerückstand erhalten einen Revitalisierungsschnitt. Dieser erstreckt sich über eine mehrere Jahre verteilte Initialpflege, die anschließend in eine Instandhaltungspflege alle 3-5 Jahre übergeht. Neben der Pflege der Bestandsbäume werden zusätzlich auch Nachpflanzungen durchgeführt, um die Bestände zu verjüngen. Damit können die Streuobstbestände langfristig als Nahrungsräume für die Fledermäuse erhalten werden. Gepflanzt werden Obstbaum-Hochstämme mit Fokus auf alten und lokalen Sorten, um die genetische Vielfalt und Biodiversität zu erhöhen. Angestrebt wird eine Bestandsdichte von 40 bis 50 Bäumen pro Hektar. Je nach Bodenbeschaffenheit werden im Zusammenhang mit der Pflanzung Bodenverbesserungen vorgenommen. Zum Schutz vor Verbiss durch Wild-		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 05	Neuweiler
oder Weidetiere werden die Nachpflanzungen mit Verbisschutz geschützt. Die Nachpflanzungen erhalten einen Pflanzschnitt sowie einen jährlichen Erziehungsschnitt, der anschließend in einen Instandhaltungsschnitt übergeht. Ebenso wird eine Bewässerung in den Sommermonaten vorgenommen sowie die Baumscheibe freigehalten.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Die Schnittmaßnahmen werden je nach Altersstruktur, Vitalität sowie Reaktion auf Schnittmaßnahmen des Baumes festgelegt und angepasst.</p> <p>In der Regel erfolgen folgende Pflegemaßnahmen in einem angepassten Pflegeurnus:</p> <p>Erziehungspflege: In jungen Beständen (ca. bis 15 Jahre) ist eine Erziehungspflege im Abstand von 1-2 Jahren erforderlich. Ausformung von maximal 4 Leitästen plus Stammverlängerung, Anstellwinkel 40 – 50°. Dadurch erhalten die Bäume ein stabiles Grundgerüst. Der ideale Pflegezeitraum ist im Winter, kurz vor Vegetationsbeginn.</p> <p>Ertragsschnitt: Bäume im Ertragsalter (ca. 15 - 40 Jahre) erhalten alle 2-3 Jahre einen Ertragsschnitt. Dadurch wird ein vorzeitiges Vergreisen der Bäume verhindert. Der ideale Pflegezeitraum ist im Winter, kurz vor Vegetationsbeginn. Ebenso kann ein Sommerschnitt bei Kirschen oder Zwetschgen nötig sein.</p> <p>Revitalisierungsschnitt: Zur Rückführung verwilderter, aber vitaler Obstbäume, findet eine über zwei oder mehrere Jahre ausgehende Initialpflege statt. Anschließend Übergang zur Instandhaltungspflege. Die Schnitte dienen u.a. der Kronenauslichtung und Kroneneinkürzung zur Verbesserung der Belichtungsverhältnisse. Ein stabiler Kronenaufbau wird gefördert. Dabei sind naturschutzfachliche Aspekte (Erhalt von Habitatstrukturen wie z.B. Höhlen und armdickes Totholz) zu berücksichtigen.</p> <p>Instandhaltungspflege: Altbäume (ca. ab 40 Jahre) erhalten alle 3 - 5 Jahre einen Instandhaltungsschnitt.</p> <p>Stabilisierungsschnitte: An abgängigen Bäumen werden zum Erhalt der Habitatstrukturen und zur Förderung von stehendem Totholz stabilisierende Schnitte durchgeführt.</p> <p>Sonstige Pflegemaßnahmen: Abstützen von schief gewachsenen Bäumen sowie Erhalt von armdickem Totholz durch Abstützen.</p> <p>Bewässerung und Freihalten der Baumscheibe: Die Nachpflanzungen erhalten zusätzlich in den ersten 6 Jahren eine Bewässerung in den Sommermonaten. Ebenso wird die Baumscheibe jährlich freigepflegt und ggf. mit einer Mulchschicht abgedeckt. Sollten Bäume wegfallen, werden diese nachgepflanzt, um die Baumanzahl des Streuobstbestandes zu erhalten.</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<p>Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 05	Neuweiler
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
<u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich nach erfolgter Gehölzpflege

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung	
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 06	Neuweiler	
Maßnahmen Nr.:	Kurzbezeichnung:		
FCSsaP 3.1 entspricht: saP F 3.1	Sicherung/Verbesserung der Einfugsituation an bestehenden Gebäudequartieren		
FCSsaP 3.2 entspricht: saP F 3.2	Verbesserung der Hangplatzsituation in bestehenden Quartieren		
FCSsaP 3.3 entspricht: saP F 3.3	Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten		
FCSsaP 4.1.2c entspricht: saP F 4.1.2c	Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen		
FCSsaP 4.1.3 entspricht: saP F 4.1.3	Sicherung von Habitatbäumen und –baumanwärttern		
Maßnahmen-Nr.:	Gemarkung – Flur - Flurstück	Distrikt / Abteilung / Bestand	Fläche (ha)
FCSsaP 3.1	Breitenberg – 0 – 23	-	
FCSsaP 3.2			
FCSsaP 3.3	Breitenberg – 0 – 60/2	-	
	Neuweiler – 0 - 188		
FCSsaP 4.1.2c	Breitenberg – 0 – 325/1	3/2 k15/1, 3/3 k11	13,6
FCSsaP 4.1.3			
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartennummer: C 48	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung erfolgt im Rahmen des Artenschutzprogramms.			
Begründung der Maßnahme:			
Die im Gemeindewald Neuweiler auf ca. 13,6 ha Waldfläche und 2 ha Offenlandfläche geplanten Maßnahmen dienen der Verbesserung potenzieller Nahrungsräume von zwei Gebäudekolonien des Braunen Langohrs. Für die Art soll durch die Maßnahmen in einem Radius von 1 km um das Quartier sowohl die Quartierverfügbarkeit als auch das Nahrungsangebot langfristig gesichert und erhöht werden.			
Quartiere bezieht das Braune Langohr sowohl in Bäumen als auch in Gebäuden. Jagdgebiete der Art liegen im Wald, aber auch in Obstwiesen oder strukturreichen Parks. Gejagt wird meist in der Nähe der			

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 06	Neuweiler
<p>Quartiere. Die Beute (v.a. Nachtfalter sowie Zweiflügler, Heuschrecken und viele nicht fliegende Glieder-tiere) wird im Flug gefangen, oder von der Oberfläche der Vegetation abgesammelt. Während baumbewohnende Kolonien alle paar Tage das Quartier wechseln, bleiben Gebäudewochen-stuben oft das ganze Sommerhalbjahr über in einem Gebäude. Die Hangplätze innerhalb des Gebäudes werden jedoch häufig gewechselt.</p> <p>Aus den rechtlichen Anforderungen des Planfeststellungsantrags, in Kombination mit dem NABU-Vertrag und den Anforderungen der HNB aus der Stellungnahme zu den Planfeststellungsunterlagen zum Plan-feststellungsabschnitt Einbau einer Trennwand-konstruktion zum Fledermausschutz in und vor die Be-standstunnel Forst und Hirsau ergibt sich die Anforderung, die Einflugöffnung des bestehenden Quartiers zu sichern, im Umfeld der Kirche jeweils zwei weitere Dachböden zugänglich zu machen und durch Kä-sten aufzuwerten. Zusätzlich sind im Umfeld der Gebäudekolonie 5 ha potenzieller Nahrungsraum aufzuwerten. Dies be-deutet die Ausweisung von insgesamt 100 – 150 Habitatbäumen/Habitatbaumanwärttern (10-15 Habitat-bäume pro ha auf 10 ha) sowie eine angepasste, dauerwaldartige Bewirtschaftung mit dem Ziel einer Erhöhung des Laubbaumanteils, des Laubwaldalters und des Anteils von Totholz.</p>		
Fläche	Einzelmaßnahmen	
3/2 k15/1, 3/3 k11 13,4 ha	FCSSaP 4.1.2c	Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbe-ständen
	FCSSaP 4.1.3	Sicherung von 10-15 Habitatbäumen und –baumanwärttern pro ha
Breitenberg – 0 – 23	FCSSaP 3.1	Sicherung/Verbesserung der Einflugsituation an bestehenden Gebäudequartieren
	FCSSaP 3.2	Verbesserung der Hangplatzsituation in bestehen-den Quartieren
Breitenberg – 0 – 60/2	FCSSaP 3.3	Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten
Neuweiler - 0 - 188	FCS saP 3.3	Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten
Beschreibung des Ausgangszustandes		
<p><u>Paur 06</u>: Aus Kontrollen der beiden ev. Kirchen Neuweiler-Oberkollwangen (Teinachstraße 6, 75389 Neu-weiler) sowie Neuweiler-Breitenberg (Hauptstraße 15, 75389 Neuweiler) im Rahmen des ASP hatten sich Hinweise auf eine frühere, aber vermutlich nicht weit zurückliegende Wochenstubennutzung ergeben, für beide Quartiere war eine Aufgabe aufgrund ungünstig veränderter Einflugsituationen zu vermuten.</p> <p>Für Paur06 wurden in der Kirche Neuweiler-Breitenberg am 27.05.2020 alle im LBP aufgeführten FCS-Maßnahmen zur Verbesserung der Hangplatzsituation in der Kirche Neuweiler-Breitenberg (F3-Paur6.1, -6.2, -6.3) durchgeführt. Es konnten Einzeltiere nach Kotspuren festgestellt werden. In der ev. Kirche in Breitenberg wurden bereits vom NABU Spaltenquartiere installiert sowie die Einflug-möglichkeiten aufgewertet.</p> <p>Bereits installierte Kästen</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 06	Neuweiler



Gesicherte Einflugöffnungen, taubensicher



Installierte Fledermausziegel

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 06	Neuweiler



Zur Erfüllung der Maßnahme FCSsaP 3.3 wurde eine Hütte in Neuweiler (48.652354, 8.601778) ausgewählt, welche einen großen Dachstuhl besitzt, an welchem diverse Spaltenquartiere angebracht werden können. Der Dachstuhl wird nicht genutzt und wurde vor wenigen Jahren neu gebaut. Sanierungsarbeiten fallen in naher Zukunft nicht an. Einflugmöglichkeiten sind zu. Es sind lineare Strukturen zum Wald hin vorhanden, durch die Rinderhaltung des Betriebs und die Beweidung der Flächen um die Scheune ist von einem geeigneten Jagdgebiet auszugehen.

Außenansicht:



Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 06	Neuweiler
Gelände		
		
Dachstuhl mit Luke		
		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 06	Neuweiler
<p>Bestandsbeschreibung:</p> <p>3/3 k11: Es handelt sich um ein geschlossen bis lockeres Kiefern-Baumholz mit einzeln und truppweise beigemischter Tanne, Buche und Eiche im Alter von 62 - 142, im Mittel 102 Jahren. Der Anteil der Kiefer beläuft sich entgegen der FE (01.01.2017) auf 70 %, der der Tanne auf 15 %, der der Buche auf 10 %, der der Eiche auf 5 - 10 %. Im Bestand sind vereinzelt Fichten und sonstige Laubbäume zu finden.</p> <p>Tanne, Buche, Fichte aus Naturverjüngung; Eiche in Verjüngungslücken gepflanzt und teilweise aus Naturverjüngung hervorgegangen. Vorbestand war ein Fichten-Tannen-Wald. Der letzte Eingriff fand in der ersten Hälfte der vergangenen 10 Jahre statt. Der Eingriff wurde nach den Grundsätzen der z-Baum orientierten Auslesedurchforstung durchgeführt. Die Z-Bäume sind markiert und die Kronen entsprechend ausgeformt. Je Z-Baum wurden 1 - max. 2 Bedränger entnommen.</p> <p>Der heutige Bestand ist 2-, an wenigen Stellen 3-schichtig. Es ist überwiegend Buchen-Naturverjüngung neben Tannen-Naturverjüngung vorhanden.</p> <p>3/2 k15/1: Es handelt sich um ein geschlossen bis lockeres Kiefern-Baumholz mit einzeln beigemischter Tanne, Fichte, Buche im Alter von 133 - 144 / 141 Jahren. Im Südosten ist der Bestand deutlich jünger. Der Anteil der Kiefer beläuft sich auf 55 % neben Tanne 15 %, Fichte 5 % (entgegen FE 2017 10 %) und Buche 25 % (entgegen FE 2017 20 %). Sonstige Laubbäume sind vereinzelt im Bestand zu finden.</p> <p>Der in weiten Teilen 3-schichtige Bestand hat einen starken Tannen-Naturverjüngungs-Vorrat von 20 %, Buchen Naturverjüngungs-Vorrat von 30 % und Fichten-Naturverjüngungs-Vorrat von 10 %.</p> <p>Der letzte Eingriff fand in der ersten Hälfte der vergangenen 10 Jahre statt. Der Eingriff wurde nach den Grundsätzen der z-Baum orientierten Auslesedurchforstung durchgeführt. Die Z-Bäume sind markiert und die Kronen entsprechend ausgeformt. Je Z-Baum wurden 1 - max. 2 Bedränger entnommen.</p> <p>Standortbeschreibung:</p> <p>3/3 k11: Nach der Forsteinrichtung von 2017 weist der Standort stark sauren mäßig frischen lehmigen Sand, sauren mäßig frischen Buntsandstein-Mischlehm und stark sauren mäßig frischen Buntsandstein-Mischlehm auf.</p> <p>Die im Bestand vorzufindenden bodenkundlichen Einheiten sind vorwiegend Pseudogley aus Fließerden über Sandsteinschutt und -zersatz und Braunerde, meist podsolig und oft pseudovergleyt, aus sandsteinreichen Fließerden, Sandsteinschutt und -zersatz.</p> <p>3/2 k15/1: Nach der Forsteinrichtung von 2017 weist der Standort stark sauren mäßig frischen lehmigen Sand, wechselfeuchten tongründigen lehmigen Sand und wechselfeuchten Buntsandstein-Mischlehm auf.</p> <p>Die im Bestand vorzufindenden bodenkundlichen Einheiten sind vorwiegend Pseudogley aus Fließerden über Sandsteinschutt und -zersatz und Braunerde, meist podsolig und oft pseudovergleyt, aus sandsteinreichen Fließerden, Sandsteinschutt und -zersatz.</p>		
<p>FCSsaP 3.1 Sicherung/Verbesserung der Einflugsituation an bestehenden Gebäudequartieren</p>		
<p>Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:</p>		
<p>Die Maßnahme dient der Sicherung bekannter Wochenstuben an Gebäuden.</p>		
<p>Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:</p>		
<p>In dem bekannten Quartier in Breitenberg ist der Durchflug von der Turmhaube zur Glockenetape zu gewährleisten. Hierzu kann entweder eine Durchflugöffnung geschaffen, oder die bestehende Klappe</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 06	Neuweiler
dauerhaft geöffnet bleiben. Dann muss ein entsprechendes Schild angebracht werden, dass auf die Notwendigkeit des Offenbleibens der Klappe hinweist. Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.		
Beschilderungen des Quartiers sowie regelmäßiger Kontakt mit dem Eigentümer zu geplanten Veränderungen/Sanierungen. Im Zuge von Taubenabwehrmaßnahmen wurden die Ein- und Ausflugöffnungen der Fledermäuse mit einem engmaschigen Drahtgitter verschlossen, so dass diese für die Fledermäuse nicht mehr nutzbar waren. In den betroffenen Bereichen muss der engmaschige Draht entweder ausgetauscht, oder die Maschenweite vergrößert werden.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Es ist keine Unterhaltungspflege erforderlich.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG:		
<u>Monitoring:</u> Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.		
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Planung und Umsetzung + Abnahme erforderlicher Maßnahmen zur Sicherung Einflugöffnungen durch fachlich geeignete Person		
<u>Populationsbezogen:</u> jährliche Gebäudekontrolle bei Bedarf Ausflugkontrolle, um die Zahl der Tiere zu ermitteln		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
FCSSaP 3.2 Verbesserung der Hangplatzsituation in bestehenden Quartieren		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Die Maßnahme dient der Verbesserung der Quartiere bekannter Wochenstuben an Gebäuden.		
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Als ergänzende Maßnahme erfolgt die Anbringung von 2 Winterschlafsteinen oder ggf. Holzbetonflachkästen ohne Rückwand an durch eine Fledermausexpert*in auszuwählenden kühlen Stellen (gemauerte Wände etc.).		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 06	Neuweiler
In den bekannten Quartieren der obengenannten Wochenstuben sind Spaltenquartiere (Dachboden- und Sparrenkästen) anzubringen. Pro Quartier sind jeweils 6 Dachboden- und 6 Sparrenkästen zu installieren. -> Lt. NABU auf 15 pro Quartier erhöht		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Quartierbetreuung: Dies umfasst für beide Quartiere einen regelmäßigen Kontakt mit dem Gebäudeeigner zu geplanten Veränderungen/Sanierungen sowie regelmäßige Begehungen auch für ein Monitoring zur Bestandsentwicklung.</p> <p>Die Spaltenquartiere sind jährlich auf ihre Funktion zu prüfen, ggf. zu säubern und bei Bedarf zu ersetzen.</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<p><u>Monitoring:</u> Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.</p> <p><u>Maßnahmenbezogen:</u> Planung und Umsetzung + Abnahme erforderlicher Maßnahmen zur Sicherung Einflugöffnungen durch fachlich geeignete Person</p> <p><u>Populationsbezogen:</u> jährliche Gebäudekontrolle bei Bedarf Ausflugkontrolle, um die Zahl der Tiere zu ermitteln</p>		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
<p>FCSSaP 3.3 Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten</p> <p>Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:</p> <p>Die Maßnahme dient der Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten in der Umgebung bekannter Wochenstuben an Gebäuden. In den Umgebungen der Wochenstuben in Neuweiler und Oberkollwangen konnten keine Gebäude für die Etablierung von Dachstuhl-Wochenstuben gefunden werden. Daher wurde auf Scheunen und Hütten ausgewichen, an denen eine Anbringung von Fledermausbrettern an der Fassade möglich ist.</p> <p>Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>Das Braune Langohr nutzt eine Vielzahl an Quartiermöglichkeiten in Bäumen oder an Gebäuden. An Gebäuden werden neben engen Spalten im Gebälk auch die Kammern von Hohlbetonsteinen oder alternativ die Kammern von Dachbodenkästen aus Holzbeton angenommen. In Dachstühle etc. mit Quartierangebot müssen geeignete Einflugmöglichkeiten vorhanden sein. Als Einflugöffnungen werden frei durchfliegbare Fensteröffnungen von mindestens 120 Quadratzentimetern Querschnittsfläche, Einflugschächte</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 06	Neuweiler
<p>oder Lammellenverschlüsse bei einer lichten Weite von um die 40 mm zwischen den Lamellen genutzt oder der Einflug erfolgt über größere Öffnungen in unteren Gebäudegeschossen. Entsprechend werden, soweit nicht bereits vorhanden, geeignete Einflugöffnungen in Dachstühle hergestellt. Hierbei werden situationsabhängig vorhandene Schallläden aufgewertet (und ggf. vorhandene Fallenwirkungen durch Sechseckgitter beseitigt), Lamellenverschlüsse angebracht, Einflugschächte montiert, Lüftungsziegel geöffnet bzw. eingedeckt oder Dachflächenfenster zu Fledermauseinflügen umgebaut. Zur Schaffung eines Quartierangebotes haben sich Sparrenkästen aus Holz, Dachbodenkästen aus Holz oder Holzbeton mit einer untenliegenden engen Einschlupfröhre und einem obenliegenden aufgeweiteten Quartierbereich oder Firstkästen aus Holz bewährt. Je Gebäude sind 10-20 Kästen vorwiegend im wärmsten Bereich des Dachstuhls sinnvoll. Soweit Gewölbekeller vorhanden sind, bietet sich durch das Ausbringen von Winterschlafsteinen aus Holzbeton oder von Hohlbetonsteinen die Schaffung von zur Überwinterung geeigneten Spaltenverstecken an. Dabei wird auf eine prädatorensichere Anbringung möglichst im Firstbereich von Kellern geachtet. Für Objekte, an denen keine Quartiere innen im Gebäude angebracht werden können (dies betrifft einzelne Maschinenhallen), werden auf der Außenseite 12-15 Rundkästen aus Holzbeton angebracht. An einzelnen Objekten sind weitere Zusatzmaßnahmen wie die Schaffung einer freien Durchflugöffnung zwischen Turm und Dachstuhl (bei Kirchen) oder die Abdunklung von Dachstuhlbereichen oder die Prädatorenabwehr erforderlich. Die Detailausgestaltung erfolgt am konkreten Objekt entsprechend der örtlichen Gegebenheiten und in enger Abstimmung mit einem Artspezialisten.</p> <p>An der Hütte in Breitenberg werden Rundkästen für das Braune Langohr installiert, da eine Installation von Fledermausbrettern im Inneren der Hütte nicht möglich ist.</p>		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Quartierbetreuung: Dies umfasst für beide Quartiere einen regelmäßigen Kontakt mit dem Gebäudeeigner zu geplanten Veränderungen/Sanierungen sowie regelmäßige Begehungen auch für ein Monitoring zur Bestandsentwicklung.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<u>Monitoring:</u> Wenn Spuren bei der jährlichen Wartung (im Herbst) festgestellt werden, erfolgt eine Kotanalyse hinsichtlich der Artzugehörigkeit. Wenn sich durch größere Kotmengen etc. Hinweise auf Wochenstuben ergeben, ist eine Kontrolle zur Wochenstubenzeit (endoskopisch) und nur für die Kästen mit entsprechenden Hinweisen erforderlich. Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.		
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 06	Neuweiler
<u>Populationsbezogen</u> : jährliche Kastenkontrolle, bei Bedarf Ausflugkontrolle, wenn bei einer größeren Zahl von Tieren die Koloniegroße nicht ermittelt werden kann. Dokumentation von Individuenfunden und Kotspuren		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
FCSsaP 4.1 - Aufwertung von Wäldern im Umfeld bekannter Wochenstuben		
Ziel der Maßnahme:		
Das Ziel der langfristigen Sicherung des Quartier- und Nahrungsangebotes im Umfeld der Kolonien des Braunen Langohrs wird durch die Ausweisung von 10-15 Habitatbäumen/Habitatbaumanwärttern pro ha und eine dauerwaldartigen Bewirtschaftung mit dem Ziel einer Erhöhung des Laubbaumanteils, des Laubwaldalters und des Anteils von Totholz erreicht.		
FCSsap 4.1.2c Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Laubbäume bieten vor allem für höhlenbewohnende Fledermausarten in der Regel ein deutlich höheres Quartierangebot als Nadelbäume (MESCHÉDE & HELLER 2000). In Beständen mit einem hohen Nadelbaumanteil ist deshalb eine Änderung der Baumartenzusammensetzung erstrebenswert, um das Habitatpotential für Fledermäuse zu verbessern. Dazu können Nadelwaldbestände kontinuierlich in Mischbestände mit standortheimischen Laubbaumarten umgewandelt werden. Wünschenswert ist dabei auch eine hohe Artenvielfalt bei den Laubbäumen. So können in Weich- und Pionierhölzern wie Birke, Weide, Erle und Pappel sehr schnell neue Quartiere entstehen. Weiterhin erfolgt durch blütenreiche und insekten-trächtige Gehölze wie z.B. (je nach standörtlicher Gegebenheit): Vogelbeere (<i>Sorbus aucuparia</i>), Wildkirsche (<i>Prunus avium</i>), Traubenkirsche (<i>Prunus padus</i>), Elsbeere (<i>Sorbus torminalis</i>), Wildbirne (<i>Pyrus pyraster</i>), Wildapfel (<i>Malus sylvestris</i>), Eiche (<i>Quercus robur</i>), Winterlinde (<i>Tilia cordata</i>), Zitterpappel (<i>Populus tremula</i>), Weiden (<i>Salix spec</i>) eine Erhöhung des Insektenangebotes und damit eine Aufwertung des Nahrungshabitates.		
Biotoplanlage und -entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Umsetzung: <ul style="list-style-type: none"> • Förderung der Laubverjüngung in Nadelwäldern und Mischbeständen • Entnahme von Bedrängern • Freistellen von jungen Laubbäumen • ggf. Neupflanzungen beispielsweise auf Windwurf- und Kahlschlagsflächen • ggf. Verbisschutz durch Umzäunung • Förderung von Licht- und Nebenbaumarten zur Erhöhung der Artenvielfalt • Entwicklung von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt und wenn weitestgehend Laubwald, kleinflächiger Naturverjüngung • Ggf. Anpflanzung von blütenreichen und insekten-trächtigen Baumarten 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Bei aufkommender flächigerer Naturverjüngung erfolgt eine Jungbestandspflege mit dem Ziel einer kleinflächigen und unregelmäßigen Naturverjüngung, damit vorhandene Quartiermöglichkeiten zugänglich bleiben. Die Jungbestandspflege erfolgt im Turnus 1,0 bis 1,5 (Turnus der Forstplanung 10 Jahre, d.h. 1 = 10 Jahre, 1,5 = 15 Jahre) mit dem Ziel maximal 30 % auflaufender Naturverjüngung im Bestand zu		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 06	Neuweiler
belassen. Im direkten Umfeld der Habitatbäume intensivere Reduktion der Naturverjüngung und Förderung der Habitatbäume durch Entnahme von Bedrängern.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf		
<u>Maßnahmenbezogen</u> : Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
<u>Populationsbezogen</u> : nicht erforderlich		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
FCSsaP 4.1.3 Sicherung von Habitatbäumen und Habitatbaumanwärttern		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Die Ausweisung von Habitatbäumen führt mittel- bis langfristig sowohl zu einer Erhöhung des Waldalters als auch zu einer Erhöhung des Anteils an Totholz und damit indirekt zu einer Verbesserung des Nahrungsangebotes für die zu stützende Gebäudekolonien.		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Umsetzung: Auswahl und dauerhaftes Belassen von 10-15 Habitatbäumen bzw. Habitatbaumanwärttern (Ausweisung wenn möglich in Gruppen) pro ha		
<ul style="list-style-type: none"> • Förderung der Laubverjüngung in Nadelwäldern und Mischbeständen • Entnahme von Bedrängern • Freistellen von jungen Laubbäumen • ggf. Neupflanzungen beispielsweise auf Windwurf- und Kahlschlagsflächen • ggf. Verbisschutz durch Umzäunung • Förderung von Licht- und Nebenbaumarten zur Erhöhung der Artenvielfalt • Entwicklung von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt und wenn weitestgehend Laubwald, kleinflächiger Naturverjüngung • Ggf. Anpflanzung von blütenreichen und insekenträchtigen Baumarten • Förderung der Laubverjüngung in Nadelwäldern und Mischbeständen • Entnahme von Bedrängern • Freistellen von jungen Laubbäumen • ggf. Neupflanzungen beispielsweise auf Windwurf- und Kahlschlagsflächen • ggf. Verbisschutz durch Umzäunung • Förderung von Licht- und Nebenbaumarten zur Erhöhung der Artenvielfalt 		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 06	Neuweiler
<ul style="list-style-type: none"> Entwicklung von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt und wenn weitestgehend Laubwald, kleinflächiger Naturverjüngung Ggf. Anpflanzung von blütenreichen und insektenträchtigen Baumarten 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Die Habitatbäume werden dauerhaft (bis zum Zerfall) aus der Nutzung genommen, für abgängige Bäume werden neue Habitatbaumanwarter ausgewiesen. Im Rahmen der in der Forsteinrichtung geplanten forstwirtschaftlichen Maßnahmen werden die Bestände regelmäßig begangen. In der Regel 1,0- bis 2,0-mal im Jahrzehnt. Eine Kontrolle der ausgewiesenen Habitatbäume und ggf. Neuausweisung als Ersatz für entfallene Bäume erfolgt in diesem Turnus.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf		
<u>Maßnahmenbezogen</u> : Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
<u>Populationsbezogen</u> : nicht erforderlich		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung	
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 07	Bad Liebenzell Maisenbach-Zainen	
Maßnahmen Nr.:	Kurzbezeichnung:		
FCSsaP 3.1 entspricht: saP F 3.1	Sicherung/Verbesserung der Einfugsituation an bestehenden Gebäudequartieren		
FCSsaP 3.3 entspricht: saP F 3.3	Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten		
FCSsaP 3.4 entspricht: saP F 3.4	Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben		
FCSsaP 4.3 entspricht: saP F 4.3	Aufwertung (Halb)Offenland		
FCSsaP 6.1.2c entspricht: saP F 6.1.2c	Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen		
FCSsaP 6.1.2d entspricht: saP F 6.1.2d	Anlage strukturreicher Waldsäume		
FCSsaP 6.1.2e entspricht: saP F 6.1.2e	Ökologische Aufwertung eines Bachlaufes		
Maßnahmen-Nr.:	Gemarkung – Flur - Flurstück	Distrikt / Abteilung / Bestück	Fläche (ha)
FCSsaP 3.1	Maisenbach – 0 - 188		
FCSsaP 3.3	Maisenbach – 0 – 116/2 Beinberg – 0 – 104		
FCSsaP 3.4	Maisenbach – 0 – 247	9/3 ESN t10/3	4,0
FCSsaP 6.1.2e			
FCSsaP 6.1.2c			
FCSsaP 6.1.2d			
FCSsaP 4.3	Maisenbach – 0 – 71, 116/2, 213		0,8
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartennummer: C 31	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung erfolgt im Rahmen des Artenschutzprogramms.			

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 07	Bad Liebenzell Maisenbach-Zainen
Begründung der Maßnahme:		
<p>Auf den Flächen der Stadt Bad-Liebenzell Ortsteil Maisenbach-Zainen, liegen Maßnahmen zur Förderung der Gebäude-Wochenstubenkolonie des Braunen Langohrs Paur 07 im alten Schulhaus in Maisenbach-Zainen. Für die Art soll durch die Maßnahmen in einem Radius von 1 km um das Quartier sowohl die Quartierverfügbarkeit als auch das Nahrungsangebot langfristig gesichert und auch erhöht werden.</p> <p>Quartiere bezieht die Art sowohl in Bäumen, hinter Rindenschuppen, sowie in Specht- und Fäulnishöhlen, in Nistkästen, sowie auch in Gebäuden. Baumbewohnende Kolonien wechseln alle paar Tage das Quartier, wobei in einem Sommer von einem Quartierbedarf von ca. 20 Quartieren auf einer Waldfläche von 20 ha oder mehr gerechnet werden kann (KRANNICH 2009). Aus diesem Grund kommt dem Erhalt und der Schaffung von Quartieren im Umfeld bekannter Wochenstuben eine hohe Bedeutung zu. Während baumbewohnende Kolonien alle paar Tage das Quartier wechseln, bleiben Gebäudewochenstuben oft das ganze Sommerhalbjahr über in einem Gebäude. Die Hangplätze innerhalb des Gebäudes werden jedoch häufig gewechselt.</p> <p>Aus den rechtlichen Anforderungen des Planfeststellungsantrags, in Kombination mit dem NABU-Vertrag und den Anforderungen der HNB aus der Stellungnahme zu den Planfeststellungsunterlagen zum Planfeststellungsabschnitt Einbau einer Trennwand-konstruktion zum Fledermausschutz in und vor die Bestandstunnel Forst und Hirsau ergibt sich die Anforderung, die Einflugöffnung des bestehenden Quartiers zu sichern, im Umfeld des Quartiers im Alten Schulhaus jeweils zwei weitere Dachböden zugänglich zu machen und durch Kästen aufzuwerten. Zusätzlich sind im Umfeld der Wochenstube ca. 5 ha potenzieller Nahrungsraum aufzuwerten. Dies bedeutet die Ausweisung von 20 Habitatbäumen/ Habitatbaumanwärttern pro ha sowie eine angepasste, fledermausfreundliche Bewirtschaftung mit dem Ziel der Erhöhung von Laubwaldanteil, Bestandsalter und Totholzanteil.</p>		
Fläche	Einzelmaßnahmen	
Maisenbach – 0 - 188	FCSSaP 3.1	Sicherung/Verbesserung der Einflugsituation an bestehenden Gebäudequartieren
Maisenbach – 0 – 116/2 Beinberg – 0 – 104	FCSSaP 3.3	Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten
9/3 ESN t10/3, 4,0 ha	FCSSaP 3.4	Installation von 50 Fledermauskästen
	FCSSaP 6.1.2c	Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen
	FCSSaP 6.1.2d	Anlage strukturreicher Waldsäume
	FCSSaP 6.1.2e	Ökologische Aufwertung eines Bachlaufes
Maisenbach – 0 – 71, 116/2, 213, 0,8 ha	FCSSaP 4.3	Aufwertung (Halb)Offenland
Beschreibung des Ausgangszustandes		
Paur 07: Altes Schulhaus Bad-Liebenzell Maisenbach-Zainen, Ergänzung mit Rahmen des ersten Monitorings		
<p>Am Bestandsquartier selbst ist die Hangplatz- und Einflugsituation optimal, ein Erhalt des Quartiers und die Sicherung des Einflugs auf lange Zeit ist gesichert. Im Dachstuhl waren Kotspuren von Fledermäusen vorhanden. Der Einflug erfolgt über die Lamellen im Glockenturm. Diese sind nicht verschlossen. Die Spalten ermöglichen einen Einflug der Fledermäuse, Tauben können hierüber jedoch nicht in den Dachstuhl eindringen.</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 07	Bad Liebenzell Maisenbach-Zainen



Einflugöffnungen über den Glockenturm, unverschlossen



Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 07	Bad Liebenzell Maisenbach-Zainen



Sowohl im inneren als auch im äußeren Umkreis der beschriebenen Wochenstube war kein geeignetes Gebäude verfügbar. Daher wurde der Radius ausgeweitet und die Turnhütte der Stadt Bad Liebenzell ausgewählt (48.763157, 8.674921). Die Hütte verfügt über zahlreiche Einflugmöglichkeiten und befindet sich umgeben von Wiesen und Wald. Im Inneren der Hütte ist die Installation von Spaltenquartieren möglich



Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 07	Bad Liebenzell Maisenbach-Zainen



Des Weiteren wurde das Stallgebäude der Stuten der Alpakafarm in Beinberg (48.765609, 8.718112) ausgewählt. Der Stall verfügt über zahlreiche Einflugmöglichkeiten; Sanierungen am Gebäude sind keine mehr geplant.



Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 07	Bad Liebenzell Maisenbach-Zainen
		
<p>Bestandsbeschreibung: 9/3 T 10/3 ESN: Es handelt sich um ein geschlossen bis lockeres, einzeln bis truppweise gemischtes, teilweise stufiges, baumweise und kleinflächig ungleichaltes Tannen-Baumholz im Alter von 70 - 145, im Mittel 95 Jahren. Die Tanne ist auf 30 % des Bestandes unterständig. Der Naturverjüngungsvorrat der Tanne beträgt 45 %, der der Fichte 10 %, der der Buche 5 %. Im Südwesten findet sich Tannen-Stangenholz, das aus Pflanzung hervorgegangen ist. Am Bachlauf entlang geht eine historische Wildschutzmauer. Zudem findet sich ein Eichen-Trauf am Südrand des Bestandes. Die Baumarten-Verteilung ist Tanne 60 %, Fichte 25 %, Kiefer 10 %, Buche 5 % im Baumholz und Tanne 80 %, Kiefer 5 %, Buche 10 % und Birke 5 % im Stangenholz. Zudem finden sich Eichen und Erlen im Bestand.</p>		
<p>Standortbeschreibung: 9/3 T 10/3 ESN: Nach der FE von 2021 weist der Standort vergüteten lehmigen Sand, mäßig frischen lehmigen Sand und stark sauren mäßig frischen sandigen Flachhang auf. Die im Bestand vorzufindende bodenkundlichen Einheiten sind vorwiegend Pseudogley aus Fließerden über Sandsteinschutt und -zersatz und Podsolige Braunerde und Podsol-Braunerde aus Sandsteinschutt und schuttreichen Fließerden.</p>		
<p>FCSSaP 3.1 Sicherung/Verbesserung der Einflugsituation an bestehenden Gebäudequartieren</p>		
<p>Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:</p>		
<p>Die Maßnahme dient der Sicherung bekannter Wochenstuben an Gebäuden.</p>		
<p>Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:</p>		
<p>Die bekannten Ein- und Ausflugsöffnungen sind dauerhaft zu erhalten. Es ist sicherzustellen, dass vor allem bei eventuell geplanten (Sanierungs)Maßnahmen an den Gebäuden der bekannten Wochenstuben die Ein- und Ausflugsöffnungen nicht verschlossen oder erheblich verändert werden.</p>		

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:	
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)	
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:	
Es ist keine Unterhaltungspflege erforderlich.	
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme	<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:	
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.	
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:	
Kein Grunderwerb erforderlich.	
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG	
<u>Monitoring:</u> Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.	
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Planung und Umsetzung + Abnahme erforderlicher Maßnahmen zur Sicherung Einflugöffnungen durch fachlich geeignete Person	
<u>Populationsbezogen:</u> jährliche Gebäudekontrolle bei Bedarf Ausflugkontrolle, um die Zahl der Tiere zu ermitteln	
Monitoringbericht:	
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung	<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
FCSsaP 3.3 Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten	
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:	
Zur Verbesserung der Quartiersituation werden im weiteren Umfeld der Wochenstube 2 neue Quartiere geschaffen, in welchen jeweils 15 Dachboden- / Sparrenkästen installiert werden.	
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:	
Das Braune Langohr nutzt eine Vielzahl an Quartiermöglichkeiten in Bäumen oder an Gebäuden. An Gebäuden werden neben engen Spalten im Gebälk auch die Kammern von Hohlbetonsteinen oder alternativ die Kammern von Dachbodenkästen aus Holzbeton angenommen. In Dachstühle etc. mit Quartierangebot müssen geeignete Einflugmöglichkeiten vorhanden sein. Als Einflugöffnungen werden frei durchfliegbare Fensteröffnungen von mindestens 120 Quadratzentimetern Querschnittsfläche, Einflugschächte oder Lamellenverschlüsse bei einer lichten Weite von um die 40 mm zwischen den Lamellen genutzt oder der Einflug erfolgt über größere Öffnungen in unteren Gebäudegeschossen. Entsprechend werden, soweit nicht bereits vorhanden, geeignete Einflugöffnungen in Dachstühle hergestellt. Hierbei werden situationsabhängig vorhandene Schallläden aufgewertet (und ggf. vorhandene Fallenwirkungen durch Sechseckgitter beseitigt), Lamellenverschlüsse angebracht, Einflugschächte montiert, Lüftungsziegel geöffnet bzw. eingedeckt oder Dachflächenfenster zu Fledermauseinflügen umgebaut. Zur Schaffung eines Quartierangebotes haben sich Sparrenkästen aus Holz, Dachbodenkästen aus Holz oder Holzbeton mit einer untenliegenden engen Einschlupfröhre und einem obenliegenden aufgeweiteten Quartierbereich oder Firstkästen aus Holz bewährt. Je Gebäude sind 10-20 Kästen vorwiegend im wärmsten Bereich des Dachstuhls sinnvoll. Soweit Gewölbekeller vorhanden sind, bietet sich durch das Ausbringen von Winterschlafsteinen aus Holzbeton oder von Hohlbetonsteinen die Schaffung von zur Überwinterung geeigneten Spaltenverstecken an. Dabei wird auf eine prädatorensichere Anbringung möglichst im Firstbereich von Kellern geachtet. Für Objekte an denen keine Quartiere innen im Gebäude angebracht werden können (dies betrifft einzelne Maschinenhallen), werden auf der Außenseite 12-15 Rundkästen aus Holzbeton	

<p>angebracht. An einzelnen Objekten sind weitere Zusatzmaßnahmen wie die Schaffung einer freien Durchflughöpfung zwischen Turm und Dachstuhl (bei Kirchen) oder die Abdunklung von Dachstuhlbereichen oder die Prädatorenabwehr erforderlich. Die Detailausgestaltung erfolgt am konkreten Objekt entsprechend der örtlichen Gegebenheiten und in enger Abstimmung mit einem Artspezialisten.</p> <p>Im Fall der Turnhütte in Beinberg werden wie bereits im Dachstuhl 15 Spaltenkästen aufgehängt. Im Fall des Alpakastalls werden 15 Spaltenkästen im Dachstuhl angebracht. Zudem wird eine Abdunklung des Quartiers vorgenommen.</p>	
<p>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:</p>	
<p>Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)</p>	
<p>Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:</p>	
<p>Quartierbetreuung: Dies umfasst für beide Quartiere einen regelmäßigen Kontakt mit dem Gebäudeeigner zu geplanten Veränderungen/Sanierungen sowie regelmäßige Begehungen auch für ein Monitoring zur Bestandsentwicklung.</p>	
<p><input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme</p>
<p>Rechtliche Sicherung der Maßnahme:</p>	
<p>Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.</p>	
<p>Grunderwerbsverzeichnis Nr.:</p>	
<p>Kein Grunderwerb erforderlich.</p>	
<p>Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG</p>	
<p><u>Monitoring:</u> Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.</p> <p><u>Maßnahmenbezogen:</u> Planung und Umsetzung + Abnahme erforderlicher Maßnahmen zur Sicherung Einflughöfnungen durch fachlich geeignete Person</p> <p><u>Populationsbezogen:</u> jährliche Gebäudekontrolle bei Bedarf Ausflugkontrolle, um die Zahl der Tiere zu ermitteln</p>	
<p>Monitoringbericht:</p>	
<p><input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre</p>
<p>FCSsaP 3.4 Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben</p>	
<p>Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:</p>	
<p>Zur kurzfristigen Verbesserung des Quartierangebots werden im Umfeld der Wochenstube 50 Rundkästen installiert.</p> <p>Fledermauskästen werden von vielen Fledermausarten als Ersatz oder Ergänzung für natürliche Baumquartiere angenommen. Da Fledermauskästen jedoch kein adäquater Ersatz für natürliche Baumquartiere sind (u.a. MESCHÉDE & HELLER (2000), ZAHN & HAMMER (2017)), wird diese Maßnahme immer mit dauerhaft wirksamen Maßnahmen der FCS 6.1 (Nutzungsaufgabe von Beständen oder Ausweisung von Habitatbäumen bzw. Habitatbaumanwärttern und naturnaher, angepasster Waldbewirtschaftung) kombiniert.</p>	
<p>Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:</p>	
<p>Für das Braune Langohr sind verschiedene Rundkasten-Typen z.B. aus Holzbeton oder anderen geeigneten Materialien (Typen-Mix nach MULNV & FÖA (2021), z.B. 2F und 2FN, 1FD - Fa. Schwegler, Fledermaushöhle FLH und FGRH - Fa. Hasselfeldt in Gruppen zu installieren. Es sollten auch zumindest</p>	

20% großvolumige Kästen gewählt werden, z.B. 1FS- Fa Schwegler). Bei der Installation der Kästen ist folgendes zu beachten:

Umsetzung:

- Aufhängung in 3-5 m Höhe (außer der Reichweite von Spaziergängern; eine Kontrollierbarkeit muss gewährleistet sein)
- Kästen dürfen nicht frei hängen, sondern müssen am Stamm anliegen.
- unterschiedliche Exposition (von schattig bis sonnig, bei Bevorzugung der wetterabgewandten Seite) und Positionierung am Bestandsrand und innerhalb des Bestandes. Eine Installation entlang von Wegen ist zu bevorzugen, da das die Wartung erleichtert und Kästen, die entlang von Wald-Kanten (Wegen, Schneisen, Waldrand) hängen, erfahrungsgemäß auch leichter von Fledermäusen aufgefunden werden.
- der freie An- und Abflug muss gewährleistet sein (eine dichte Strauchschicht unter der Hangstelle ist zu meiden)
- Anbringung in Gruppen aus ca. fünf bis zehn Kästen (auf jeweils ca. 500 m²). Zwischen den Gruppen sollte ein Abstand von mindestens 100 m eingehalten werden.
- pro Baum wird nur ein Kasten zu installiert.
- Bevorzugt sollten Laubbäume (ausgewählte Habitatbaumanwärter) mit einem BHD von >40 cm ausgewählt werden.

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:

Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)

Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:

Die Kästen sind zumindest für die Dauer des Monitorings jährlich zu reinigen (ausfegen), auf ihre Funktion zu überprüfen und bei Bedarf auszutauschen bzw. zu reparieren. Hierbei ist auch zu kontrollieren, ob der freie An- und Abflug gewährleistet ist, ggf. ist ein Vegetations-Rückschnitt erforderlich. Nach Ende des Monitoringzeitraums kann die jährliche Reinigung und Wartung eingestellt werden, sobald sich ein ausreichendes Höhlenangebot im Umfeld der Kastenstandorte entwickelt hat. Dies (Neubildung von mindestens 50 Höhlenbäumen) ist durch eine Höhlenbaumkartierung zu dokumentieren. Eine weitere Wartung und Betreuung der Kästen durch einen Naturschutzverein ist wünschenswert.

vorübergehende Inanspruchnahme

dauerhafte Inanspruchnahme

Rechtliche Sicherung der Maßnahme:

Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.

Grunderwerbsverzeichnis Nr.:

Kein Grunderwerb erforderlich.

Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG:

Monitoring:

Wenn Spuren bei der jährlichen Wartung (im Herbst) festgestellt werden, erfolgt eine Kotanalyse hinsichtlich der Artzugehörigkeit. Wenn sich durch größere Kotmengen etc. Hinweise auf Wochenstuben ergeben, ist eine Kontrolle zur Wochenstubenzeit (endoskopisch) und nur für die Kästen mit entsprechenden Hinweisen erforderlich.

Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.

Maßnahmenbezogen:

Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.

Populationsbezogen:

jährliche Kastenkontrolle, bei Bedarf Ausflugkontrolle, wenn bei einer größeren Zahl von Tieren die Koloniegroße nicht ermittelt werden kann. Dokumentation von Individuenfunden und Kotspuren

Monitoringbericht:	
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung	<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
FCSsaP 6.1.2e.1 Ökologische Aufwertung eines Bachlaufes (südlich Lengenbach)	
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:	
Bachsaumaufwertung südlich Lengenbach	
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:	
Um das Nahrungsangebot zu erhöhen, wird das Ufer südlich des Lengenbaches auf einer Länge von ca. 650 m bis zur K 4313 verstärkt aufgelichtet.	
Umsetzung:	
<ul style="list-style-type: none"> • Auf einer Breite von ca. 10 – 15 m südlich des Baches Entfernung von Fichten und Tannen und Förderung von Laubbäumen. • keine Entnahme von Bäumen direkt an der K4313, hier hohe Bäume stehen lassen, damit keine niedrige Querungssituation an der Straße entsteht. • Vorhandene Laubholzvegetation ist soweit vorhanden zu fördern. Soweit diese und gewässertypische Stauden nicht vorhanden sind, sind hier Initialpflanzungen von gewässer- und naturraumtypischen Laubbäumen, Sträuchern und Stauden vorzusehen (für Pflanzliste Auswertung der Biotopbögen an Bächen in räumlicher Nähe des Naturraums). Für ein schnelles Anwachsen Weiden-Stecklinge vorsehen. Fortgesetzte Nadelholz-Jungwuchs-Entnahme vorsehen. • Bachabwärts ist für den Biotopbogen zum Lengenbach östlich der K4313 vermerkt, dass sich das Indische Springkraut explosionsartig ausgebreitet hat. • Für die geplante Maßnahme im Oberlauf des Baches muss gewährleistet sein, dass dies nicht passiert (z.B. auch nicht durch Verschleppung von Samen durch forstlichen Maschineneinsatz). Die Auflichtung an dieser Stelle erfolgt nur, wenn gleichzeitig eine gewässertypische beschattende Gehölz- und Staudenvegetation gefördert und ggf. initial gepflanzt/gesteckt wird. Sofern sich das Indische Springkraut oder andere Neophyten wie Staudenknöterich ansiedeln, ist als Teil der Maßnahme aufzunehmen, dass diese bekämpft werden. Dazu erforderliche Maßnahme zum Indischen Springkraut siehe das Maßnahmenblatt der LUBW oder ein weiteres Dokument aus der Schweiz: https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/documents/10184/557507/Dr%C3%BCsiges+Springkraut+_MMB_05_2019.pdf/7c66b339-0cfe-973e-ce81-1929833a0464?t=1712052106054 https://www.infoflora.ch/de/assets/content/documents/neophyten/inva_impa_gla_d.pdf Aus diesem Grund erfolgt keine Auflichtung bis zur K4313 (Puffer/Abstand zu Lengenbach mit Springkraut). Auf dem ersten Abschnitt des Lengenbaches östlich der K4313 könnte sofern erforderlich beschattende Laubholzvegetation gepflanzt werden, um das Springkraut hier auszudünnen. 	
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:	
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)	
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:	
<p>Öffnen des Lichtraumprofils durch Entnahmen von Bäumen im Herrschenden, im Schwerpunkt Entnahme von Nadelbäumen (Fichte, Tanne) und gleichzeitige Förderung der Laubbaumstrukturen. Insbesondere Förderung von Laubbäumen der Auwaldgesellschaften, wenn am Ufersaum vorhanden.</p> <p>Freischneiden des Ufersaums und Rücknahme von Nadelbaumnaturverjüngung, dabei Mischwuchsregulierung zu Gunsten Strauchschicht / Stauden und Laubbäumen.</p> <p>Stehendes und liegendes Totholz belassen.</p>	
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme	<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:	
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.	

Grunderwerbsverzeichnis Nr.:	
Kein Grunderwerb erforderlich.	
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG	
<p>Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf</p> <p><u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.</p> <p><u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich</p>	
Monitoringbericht:	
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung	<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
FCSsaP 4.1.2e.2 Ökologische Aufwertung eines Stillgewässers	
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:	
Verbesserung des Nahrungsangebots für Fledermäuse durch die Aufwertung eines verlandeten Feuchtbiotops.	
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:	
<p>In Maisenbach befindet sich ein fast vollständig verlandeter Tümpel, der vollständig von Röhricht bewachsen ist. Ebenso wird das Feuchtbiotop durch Sukzession sowie aufkommende Gehölze beeinträchtigt. Um der Verlandung entgegenzuwirken wird der Tümpel entschlammt und entkrautet. Dadurch soll ein freier Wasserkörper wiederhergestellt werden. Der Bewuchs wird nicht komplett entfernt, sondern ein Teil (ca. ¼) des Röhrichts bleibt erhalten. Um den Laubeintrag auf die Tümpel zu verringern sowie die Besonnung zu fördern soll randlich die Gehölzsukzession sowie einzelne Gehölze entfernt werden. Die Maßnahmenumsetzung erfolgt im Herbst. Der beste Zeitpunkt dafür ist Oktober.</p>	
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:	
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)	
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:	
<p>Um die Biotopfunktion der Tümpel zu erhalten, ist die wiederkehrende Freistellung eine effektive Maßnahme. Im Zuge dessen werden regelmäßig nachwachsende Äste und Zweige an Gehölzen, im direkten Umfeld der Gewässer beschnitten, so dass diese nicht über die Tümpel ragen und diese mit Laub zusetzen. Diese Freistellungsarbeiten sollten unter Berücksichtigung der Vogelbrutzeiten lediglich von Oktober bis Februar durchgeführt werden.</p> <p>Zur Erhaltung der Gewässer können weiterhin Pflegemaßnahmen wie Entkrautung notwendig sein, um der fortschreitenden Verlandung entgegenzuwirken. Der Zyklus der Maßnahmendurchführung muss in Abhängigkeit der aktuellen Situation an den Gewässern festgesetzt werden und kann nicht im Vorhinein geplant werden. Idealerweise sollten Maßnahmen rotierend stattfinden, sodass ein Mosaik an Gewässern in verschiedenen Entwicklungsstadien erhalten wird.</p>	
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme	<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:	
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.	
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:	
Kein Grunderwerb erforderlich.	

Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG	
<p>Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf</p> <p>Maßnahmenbezogen: Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.</p> <p>Populationsbezogen: nicht erforderlich</p>	
Monitoringbericht:	
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung	<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
FCSsaP 4.3 Aufwertung (Halb)Offenland	
<p>Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens: Verbesserung potentieller Nahrungsräume durch Neupflanzung von Obstbaum-Hochstämmen auf Grünlandflächen.</p> <p>Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung: Um Nahrungsräume für Fledermäuse zu verbessern, werden auf offenen Grünlandflächen Obstbaum-Hochstämmen angepflanzt. Dabei werden alte und lokale Sorten auf einer stark wachsenden Unterlage verwendet. Angestrebt wird eine Bestandsdichte von 50 bis 70 Bäumen pro Hektar. Der optimale Pflanzzeitraum liegt zwischen Oktober und April bei nicht gefrorenem Boden. Je nach Bodenbeschaffenheit werden im Zusammenhang mit der Pflanzung Bodenverbesserungen vorgenommen. Zum Schutz vor Verbiss durch Wild- oder Weidetiere werden die Nachpflanzungen mit Verbisschutz geschützt.</p> <p>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum: Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)</p> <p>Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung: Die Neupflanzungen erhalten einen jährlichen Erziehungsschnitt, der anschließend in einen Instandhaltungsschnitt übergeht. Ebenso wird in den ersten 5 Jahren eine Bewässerung in den Sommermonaten vorgenommen sowie die Baumscheibe freigehalten.</p> <p><input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme <input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme</p> <p>Rechtliche Sicherung der Maßnahme: Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.</p> <p>Grunderwerbsverzeichnis Nr.: Kein Grunderwerb erforderlich.</p>	
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG	
<p>Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf</p> <p>Maßnahmenbezogen: Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.</p> <p>Populationsbezogen: nicht erforderlich</p>	

Monitoringbericht:	
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung	<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich nach erfolgter Gehölzpflege
FCSsaP 6.1.2c Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen	
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:	
<p>Laubbäume bieten vor allem für höhlenbewohnende Fledermausarten in der Regel ein deutlich höheres Quartierangebot als Nadelbäume (MESCHÉDE & HELLER 2000). In Beständen mit einem hohen Nadelbaumanteil ist deshalb eine Änderung der Baumartenzusammensetzung erstrebenswert, um das Habitatpotential für Fledermäuse zu verbessern. Dazu können Nadelwaldbestände kontinuierlich in Mischbestände mit standortheimischen Laubbaumarten umgewandelt werden. Wünschenswert ist dabei auch eine hohe Artenvielfalt bei den Laubbäumen. So können in Weich- und Pionierhölzern wie Birke, Weide, Erle und Pappel sehr schnell neue Quartiere entstehen. Weiterhin erfolgt durch blütenreiche und fruchttragende Gehölze wie z.B. (je nach örtlicher Gegebenheit): Vogelbeere (<i>Sorbus aucuparia</i>), Wildkirsche (<i>Prunus avium</i>), Traubenkirsche (<i>Prunus padus</i>), Elsbeere (<i>Sorbus torminalis</i>) auf basenreichen Standorten, Wildbirne (<i>Pyrus pyraeaster</i>), Wildapfel (<i>Malus sylvestris</i>) eine Erhöhung des Insektenangebotes und damit eine Aufwertung des Nahrungshabitates.</p>	
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:	
<ul style="list-style-type: none"> • Förderung der Laubverjüngung, insbesondere der Eichen und Buche • Entnahme der jungen Fichten • Belassen des Kiefern- und Tannen Altholz • Freistellen von jungen Laubbäumen • Förderung von Licht- und Nebenbaumarten zur Erhöhung der Artenvielfalt • Zielbestand ist ein Ei, Bu, Ta -Mischwald 	
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:	
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)	
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:	
<p>Bei aufkommender flächigerer Naturverjüngung, insbesondere der Nadelbaumnaturverjüngung, erfolgt eine Jungbestandspflege mit dem Ziel einer kleinflächigen und unregelmäßigen Naturverjüngung und der Förderung von Laubbäumen und wuchsunterlegenen Laubbäumen, damit vorhandene Quartiermöglichkeiten zugänglich bleiben. Die Jungbestandspflege erfolgt im Turnus 1,0 bis 1,5 (1,0 bis 1,5 Eingriffe je Jahrzehnt) im direkten Umfeld der Habitatbäume zur intensiveren Reduktion der Naturverjüngung und Förderung der Habitatbäume, dabei ggf. ja Entnahme von Bedrängern.</p>	
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme	<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:	
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.	
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:	
Kein Grunderwerb erforderlich.	
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG	
Monitoring:	
Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf	
<u>Maßnahmenbezogen:</u>	
Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.	
<u>Populationsbezogen:</u>	
nicht erforderlich	

Monitoringbericht:	
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung	<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
FCSsaP 6.1.2d Anlage strukturreicher Waldsäume	
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:	
<p>Strukturreiche Wald(innen)ränder stellen ein wichtiges Bindeglied zwischen Wald und Offenland dar. Sie sorgen einerseits für ein stabiles Waldinnenklima und können andererseits aufgrund ihrer Artenvielfalt ein wichtiges Jagdhabitat für Fledermäuse bilden (MESCHEDE & HELLER 2000). Vor allem auf Licht angewiesene Arten können hier gezielt gefördert werden, beispielsweise Weiden, Zitterpappeln, Wildobst und auch Eichen sowie Straucharten wie z.B. Schlehe, Weißdorn und Kornelkirsche (DIETZ & KRANNICH 2019). Diese Artenvielfalt, auch fruchttragender und blütenreicher Gehölze sorgt für ein hohes Angebot an Insekten und Gliedertieren.</p> <p>In ähnlicher Weise sollte eine hohe Artenvielfalt auch an Waldinnenrändern und Waldwegen angestrebt werden, wo ähnliche Effekte erzielt werden können und weiterhin sollten durch die Auflichtung die Flugmöglichkeiten verbessert werden.</p>	
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:	
<ul style="list-style-type: none"> • Am Waldrand auf 225 m Länge: Entwicklung eines artenreichen Saums mit einem stufigen Aufbau von Kraut- über Strauch- zu Baumschicht. Entnahme von Fi/Ta auf 8-10 m östlich der Oberlengenhardter Straße • Ausbuchtungen nach innen und außen zur Vergrößerung der Innenrandlinie. • Belassen von Laubbäumen, Totholz und Herauspflegen oder Anpflanzen heimischer Strauch- und Baumarten. Vor allem auf Licht angewiesene Arten können hier gezielt gefördert werden, beispielsweise Hasel, Weiden, Zitterpappeln, Wildobst und Eichen sowie Straucharten wie Schlehe, Holunder und Kornelkirsche (DIETZ & KRANNICH 2019). • Erhalt und ggf. Freistellung kronenstarker und alter Bäume im Waldrandbereich • regelmäßige Pflegeeinsätze zur Vermeidung von Sukzession, Totholz in Form von Totholzhaufen in der Fläche belassen 	
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:	
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)	
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:	
<p>Öffnen des Lichtraumprofils durch Entnahmen von Bäumen im Herrschenden, im Schwerpunkt Entnahme von Nadelbäumen (Fichte, Tanne) und gleichzeitige Förderung der Laubbaumstrukturen. Insbesondere Förderung von Laubbäumen der Auwaldgesellschaften, wenn am Ufersaum vorhanden.</p> <p>Freischneiden des Ufersaums und Rücknahme von Nadelbaumnaturverjüngung, dabei Mischwuchsregulierung zu Gunsten Strauchschicht / Stauden und Laubbäumen.</p> <p>Stehendes und liegendes Totholz belassen.</p>	
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme	<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:	
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.	
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:	
Kein Grunderwerb erforderlich.	
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG	
<p>Monitoring:</p> <p>Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf</p>	

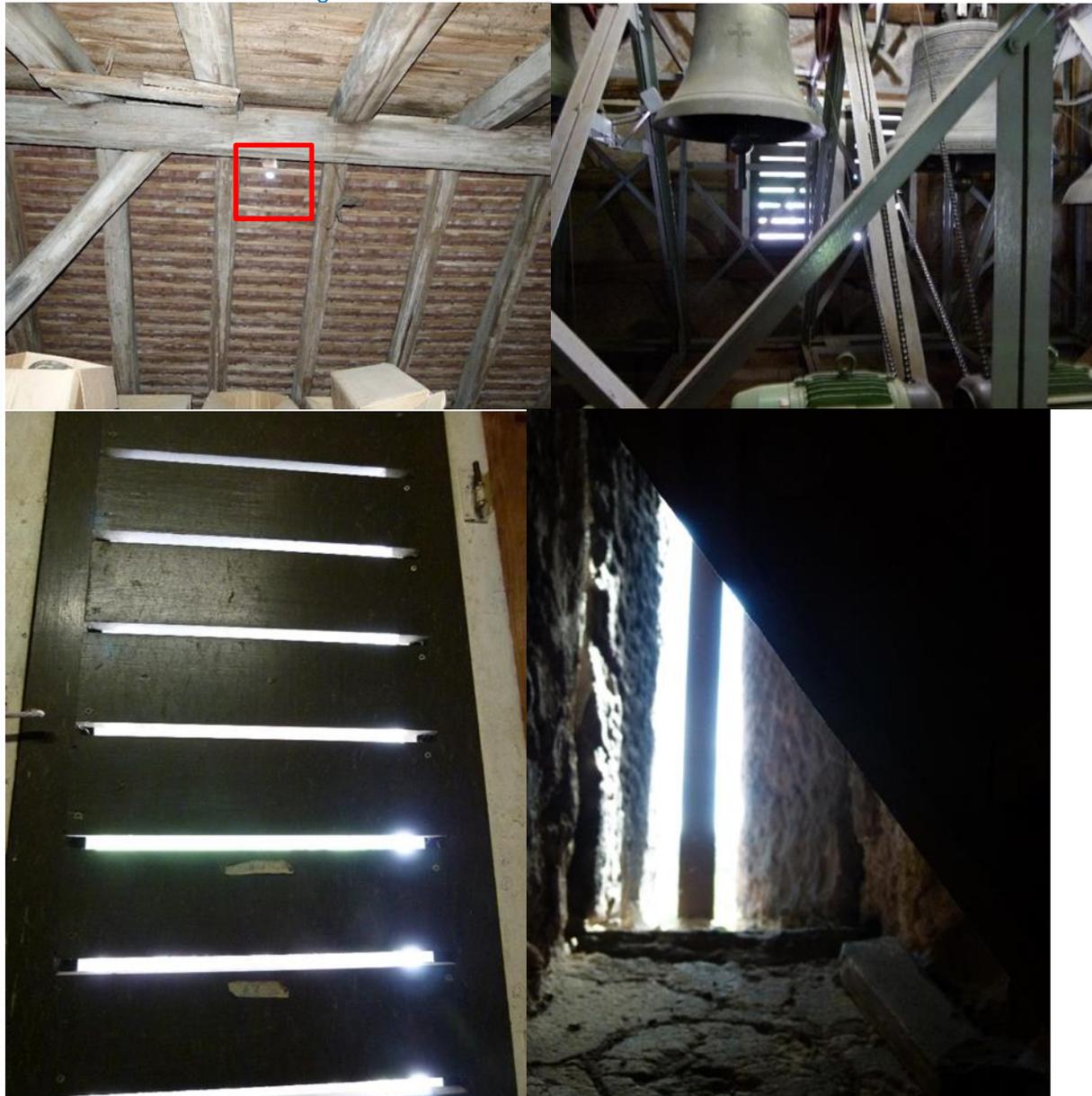
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.	
<u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich	
Monitoringbericht:	
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung	<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung	
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 08	Haiterbach	
Maßnahmen Nr.:	Kurzbezeichnung:		
FCSsaP 3.1 entspricht: saP F 3.1	Sicherung/Verbesserung der Einflugsituation an bestehenden Gebäudequartieren		
FCSsaP 3.2 entspricht: saP F 3.2	Verbesserung der Hangplatzsituation in bestehenden Quartieren		
FCSsaP 3.3 entspricht: saP F 3.3	Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten		
FCSsaP 3.4 entspricht: saP F 3.4	Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben		
FCSsaP 4.1.2c entspricht: saP F 4.1.2c	Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen		
FCSsaP 4.3 entspricht: saP F 4.3	Aufwertung (Halb)Offenland (Kombimaßnahme mit Mbec 01/02 und Mnat 01)		
FCSsaP 6.1.2c entspricht: saP F 6.1.2c	Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen		
FCSsaP 6.1.3 entspricht: saP F 6.1.3	Sicherung von Habitatbäumen und –baumanwärttern		
Maßnahmen-Nr.:	Gemarkung – Flur - Flurstück	Distrikt / Abteilung / Bestück	Fläche (ha)
FCSsaP 3.1	Haiterbach – 0 – 144	-	
FCSsaP 3.2	Haiterbach – 0 – 144	-	
FCSsaP 3.3	Haiterbach – 0 – 5957	-	
FCSsaP 4.1.2c	Haiterbach – 0 – 255/4	8/2 Geh	0,2
FCSsaP 4.3	Haiterbach– 0 – 5554		0,3
FCSsaP 4.3	Haiterbach – 0 – 5165, 5156, 5010, 5039, 5059, 5241, 5288, 5242, 5287, 4797, 5295, 5959		2,55
FCSsaP 3.4	Haiterbach – 0 – 5368, 4170/9	9/3 b9/2	5,2
FCSsaP 6.1.2c			
FCSsaP 6.1.3			
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartennummer: C 22a	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 08	Haiterbach
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:		
Die Umsetzung erfolgt im Rahmen des Artenschutzprogramms.		
Begründung der Maßnahme:		
<p>Auf der Gemarkung Haiterbach liegen u.a. Maßnahmen zur Förderung der Wochenstubenkolonien der Fransenfledermaus Mnat 02, der Bechsteinfledermaus Mbec 01 und Mbec 02 sowie des Braunen Langohrs Paur 08. Für die Fransenfledermaus sollen durch Maßnahmen in einem Radius von 3 km um das Waldquartier und für die Bechsteinfledermaus und das Braune Langohr in einem Radius von 1 km um die Quartiere die Quartierverfügbarkeit langfristig gesichert als auch erhöht werden. Bei den beiden Bechsteinkolonien handelt es sich um Kastenquartiere in Streuobstbeständen, bei der Fransenfledermaus um eine Wald-Wochenstubenkolonie und bei dem Braunen Langohr um eine Gebäudekolonie in der Kirche.</p> <p>Aus den rechtlichen Anforderungen des Planfeststellungsantrags, in Kombination mit dem NABU-Vertrag und den Anforderungen der HNB aus der Stellungnahme zu den Planfeststellungsunterlagen zum Planfeststellungsabschnitt Einbau einer Trennwandkonstruktion zum Fledermausschutz in und vor die Bestandstunnel Forst und Hirsau ergibt sich die Anforderung, im Umfeld der Wochenstube des Braunen Langohrs soll der Nahrungsraum auf einer Fläche von 5 ha aufgewertet werden.</p> <p>Zudem sind für das Braune Langohr die Einflugsituation des bestehenden Quartiers zu verbessern sowie im Umfeld der Kirche jeweils zwei weitere Dachböden zugänglich zu machen und durch Kästen aufzuwerten.</p>		
Fläche	Einzelmaßnahmen	
8/2 Geh; 0,2 ha	FCSSaP 4.1.2c	Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen
Haiterbach– 0 – 5554; 0,3 ha	FCSSaP 4.3	Aufwertung (Halb)Offenland (Kombimaßnahme mit Mbec 01/02 und Paur 08)
9/3 b9/2; 5,2 ha	FCSSaP 3.4	Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben
	FCSSaP 6.1.2c	Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen
	FCSSaP 6.1.3	Sicherung von 10 – 15 Habitatbäumen und – baumanwärttern pro ha
Haiterbach – 0 – 144	FCSSaP 3.1	Sicherung/Verbesserung der Einflugsituation an bestehenden Gebäudequartieren
	FCSSaP 3.2	Verbesserung der Hangplatzsituation in bestehenden Quartieren
Haiterbach – 0 – 4320	FCSSaP 3.3	Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten
Beschreibung des Ausgangszustandes		
Paur 08: Laurentiuskirche (Marktplatz 3, 72221 Haiterbach), Ergänzung im Rahmen des ersten Monitorings		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 08	Haiterbach

In der Laurentiuskirche wurde in der Vergangenheit eine Kolonie dies Braunen Langohrs nachgewiesen. Zum Zeitpunkt der Begehung am 16.05.2024 waren geringe Kotpuren vereinzelt vorhanden. Einflugsmöglichkeiten über offene Belüftungsziegel oder auch über Schallläden sind gegeben. Die Durchgängigkeit zwischen den verschiedenen Bereichen ist ggf. zu verbessern. Über die Installation von Spaltenquartieren kann das Gebäude aufgewertet werden.



Das Baudenkmal Schafstall (48.522817, 8.654272) liegt im erweiterten Suchradius der Wochenstube des braunen Langohrs. Bei dem Gebäude handelt es sich um einen ehemaligen Schafstall, der bis auf den Tag des offenen Denkmals nicht genutzt oder besucht wird. In der direkten Umgebung des Gebäudes befinden sich Linden (Naturdenkmal "Laubholzhain um den Schafstall"; 48.523483, 8.655079). Durch die nahegelegenen Streuobstwiesen bietet sich hier ein idealer Lebens- und Jagdraum für die Fledermäuse.

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 08	Haiterbach

Des Weiteren befinden sich in unmittelbarer Umgebung ehemalige Eiskeller, die zum Teil nicht mehr für Menschen zugänglich sind, jedoch ideale Winterquartiere darstellen.



Naturdenkmal "Laubholzhain um den Schafstall"



Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 08	Haiterbach
Eingefallener Eiskeller → potenzielles Winterquartier		
		
Weitere Gebäude konnten in Haiterbach nicht gefunden werden.		
Bestandsbeschreibung:		
<p>9/3 b9/2: Es handelt sich um ein 76 - 96, im Mittel 85 Jahre altes lückiges, einzeln gemischtes Buchen-Baumholz. Der Naturverjüngungsvorrat beträgt 40 % in der Buche, 30 % im Bergahorn. Die Baumarten-Anteile sind Buche 40%, Bergahorn 5 %, Fichte 30 %, Tanne 20 %, Douglasie 5 % im Baumholz. Im Jungbestand sind die Baumarten- Anteile 60% Buche, 30 % Bergahorn, 5 % Fichte und 5 % Tanne. Unter anderem finden sich Lärche, Esche und Eiche im Baumholz und Walnuss im Jungbestand.</p>		
<p>8/2 Geh: Es handelt sich um eine Aufforstungsfläche mit dem Ziel Eichen-Mischwald. Das angehende Stangengehölz besteht aus Salweide, Feldahorn, Sandbirke, Faulbaum, Rotem Hartriegel und sonstigen Laubbäumen. Wenige Buchen und Fichten sind ebenfalls in der Naturverjüngung vorhanden.</p>		
Standortbeschreibung:		
<p>9/3 b9/2: Beim Standort handelt es sich um mäßig frischen Kalkschutthang, mäßig frischer Mergelhang und mäßig frischer Kalkverwitterungslehm. Die im Bestand vorzufindende bodenkundliche Einheit ist Pararendzina aus lehmig-toniger Fließerde (mm, mu).</p>		
<p>8/2 Geh: Die im Bestand vorzufindende bodenkundliche Einheit ist Rendzina und Braune Rendzina aus Hangschutt (mm, mu).</p>		
FCSsaP 3.1 Sicherung/Verbesserung der Einflugsituation an bestehenden Gebäudequartieren		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Die Maßnahme dient der Sicherung bekannter Wochenstuben in der ev. Kirche in Haiterbach		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Die bekannten Ein- und Ausflugsöffnungen sind dauerhaft zu erhalten. Es ist sicherzustellen, dass vor allem bei eventuell geplanten (Sanierungs)Maßnahmen an den Gebäuden der bekannten Wochenstuben die Ein- und Ausflugsöffnungen nicht verschlossen oder erheblich verändert werden. Die Sicherung der Einflugsöffnungen ist dauerhaft sicherzustellen. Derzeit besteht jedoch kein Handlungsbedarf.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 08	Haiterbach
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Es ist keine Unterhaltungspflege erforderlich.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
Monitoring: Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.		
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Maßnahmenbezogen: Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft. Planung und Umsetzung + Abnahme erforderlicher Maßnahmen zur Sicherung Einflugöffnungen durch fachlich geeignete Person		
<u>Populationsbezogen:</u> jährliche Gebäudekontrolle bei Bedarf Ausflugkontrolle, um die Zahl der Tiere zu ermitteln		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
FCSSaP 3.2 Verbesserung der Hangplatzsituation in bestehenden Quartieren		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Die Maßnahme dient der Verbesserung der Quartiere bekannter Wochenstuben an Gebäuden		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
In den bekannten Quartieren der obengenannten Wochenstuben sind Spaltenquartiere (Dachboden- und Sparrenkästen) anzubringen. Pro Quartier sind jeweils 6 Dachboden- und 6 Sparrenkästen zu installieren. -> Lt. NABU auf 15 pro Quartier erhöht. Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Quartierbetreuung: Dies umfasst für beide Quartiere einen regelmäßigen Kontakt mit dem Gebäudeeigner zu geplanten Veränderungen/Sanierungen sowie regelmäßige Begehungen auch für ein Monitoring zur Bestandsentwicklung. Die Spaltenquartiere sind jährlich auf ihre Funktion zu prüfen, ggf. zu säubern und bei Bedarf zu ersetzen.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 08	Haitebach
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<p>Monitoring: Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.</p> <p><u>Maßnahmenbezogen:</u> Maßnahmenbezogen: Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft. Planung und Umsetzung + Abnahme erforderlicher Maßnahmen zur Sicherung Einflugöffnungen durch fachlich geeignete Person</p> <p><u>Populationsbezogen:</u> jährliche Gebäudekontrolle</p>		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung	<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre	
FCSsaP 3.3 Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Aufgrund der Schwierigkeit in Haitebach geeignete Gebäude zu finden, wird zusätzlich zu dem Schafstall als Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten im angrenzenden Lindehain Kästen aufgehängt (siehe FCS 3.4).		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Das Braune Langohr nutzt eine Vielzahl an Quartiermöglichkeiten in Bäumen oder an Gebäuden. An Gebäuden werden neben engen Spalten im Gebälk auch die Kammern von Hohlbetonsteinen oder alternativ die Kammern von Dachbodenkästen aus Holzbeton angenommen. In Dachstühle etc. mit Quartierangebot müssen geeignete Einflugmöglichkeiten vorhanden sein. Als Einflugöffnungen werden frei durchfliegbare Fensteröffnungen von mindestens 120 Quadratzentimetern Querschnittsfläche, Einflugschächte oder Lammellenverschlüsse bei einer lichten Weite von um die 40 mm zwischen den Lamellen genutzt oder der Einflug erfolgt über größere Öffnungen in unteren Gebäudegeschossen. Entsprechend werden, soweit nicht bereits vorhanden, geeignete Einflugöffnungen in Dachstühle hergestellt. Hierbei werden situationsabhängig vorhandene Schallläden aufgewertet (und ggf. vorhandene Fallenwirkungen durch Sechseckgitter beseitigt), Lamellenverschlüsse angebracht, Einflugschächte montiert, Lüftungsziegel geöffnet bzw. eingedeckt oder Dachflächenfenster zu Fledermauseinflügen umgebaut. Zur Schaffung eines Quartierangebotes haben sich Sparrenkästen aus Holz, Dachbodenkästen aus Holz oder Holzbeton mit einer untenliegenden engen Einschlupfröhre und einem obenliegenden aufgeweiteten Quartierbereich oder Firstkästen aus Holz bewährt. Je Gebäude sind 10-20 Kästen vorwiegend im wärmsten Bereich des Dachstuhls sinnvoll. Soweit Gewölbekeller vorhanden sind, bietet sich durch das Ausbringen von Winterschlafsteinen aus Holzbeton oder von Hohlbetonsteinen die Schaffung von zur Überwinterung geeigneten Spaltenverstecken an. Dabei wird auf eine prädatorensichere Anbringung möglichst im Firstbereich von Kellern geachtet. Für Objekte an denen keine Quartiere innen im Gebäude angebracht werden können (dies betrifft einzelne Maschinenhallen), werden auf der Außenseite 12-15 Rundkästen aus Holzbeton</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 08	Haiterbach
<p>angebracht. An einzelnen Objekten sind weitere Zusatzmaßnahmen wie die Schaffung einer freien Durchflugöffnung zwischen Turm und Dachstuhl (bei Kirchen) oder die Abdunklung von Dachstuhlbereichen oder die Prädatorenabwehr erforderlich. Die Detailausgestaltung erfolgt am konkreten Objekt entsprechend der örtlichen Gegebenheiten und in enger Abstimmung mit einem Artspezialisten.</p> <p>Beim Baudenkmal Schafstall müssten am Gebäude vereinzelt Ziegelangebracht werden um das Dach abzudichten. Zudem ist es möglich dort 15 Spaltenkästen zu installieren.</p>		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<u>Monitoring:</u> Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.		
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Planung und Umsetzung + Abnahme erforderlicher Maßnahmen zur Sicherung Einflugöffnungen durch fachlich geeignete Person		
<u>Populationsbezogen:</u> jährliche Gebäudekontrolle bei Bedarf Ausflugkontrolle, um die Zahl der Tiere zu ermitteln		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
FCSsaP 3.4 Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Zur kurzfristigen Verbesserung des Quartierangebots werden für alle drei auf Gemarkung HAiterbach vorkommenden Arten (Mbec 01, Mbec 02, Mnat 02 und Paur 08) 25 Rundkästen auf einer Fläche von 3,2 ha im Bereich des ND Nr. 143 "bus" Laubholzhain um den Schafstall installiert. Fledermauskästen werden von vielen Fledermausarten als Ersatz oder Ergänzung für natürliche Baumquartiere angenommen. Da Fledermauskästen jedoch kein adäquater Ersatz für natürliche Baumquartiere sind (u.a. MESCHÉDE & HELLER (2000), ZAHN & HAMMER (2017)), wird diese Maßnahme immer mit dauerhaft wirksamen Maßnahmen (FCS 6.1, Nutzungsaufgabe von Beständen oder Ausweisung von Habitatbäumen bzw. Habitatbaumanwärttern und naturnaher, angepasster Waldbewirtschaftung) kombiniert.		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 08	Haiterbach
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Umsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufhängung in 3-5 m Höhe (außer der Reichweite von Spaziergängern; eine Kontrollierbarkeit muss gewährleistet sein) • Kästen dürfen nicht frei hängen, sondern müssen am Stamm anliegen. • unterschiedliche Exposition (von schattig bis sonnig, bei Bevorzugung der wetterabgewandten Seite) und Positionierung am Bestandsrand und innerhalb des Bestandes. Eine Installation entlang von Wegen ist zu bevorzugen, da das die Wartung erleichtert und Kästen, die entlang von Wald-Kanten (Wegen, Schneisen, Waldrand) hängen, erfahrungsgemäß auch leichter von Fledermäusen aufgefunden werden. • der freie An- und Abflug muss gewährleistet sein (eine dichte Strauchschicht unter der Hangstelle ist zu meiden) • Anbringung in Gruppen aus ca. fünf bis zehn Kästen (auf jeweils ca. 500 m²). Zwischen den Gruppen sollte ein Abstand von mindestens 100 m eingehalten werden. • pro Baum wird nur ein Kasten zu installiert. • Bevorzugt sollten Laubbäume mit einem BHD von >40 cm ausgewählt werden. 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Die Kästen sind zumindest für die Dauer des Monitorings jährlich zu reinigen (ausfegen), auf ihre Funktion zu überprüfen und bei Bedarf auszutauschen bzw. zu reparieren. Hierbei ist auch zu kontrollieren, ob der freie An- und Abflug gewährleistet ist, ggf. ist ein Vegetations-Rückschnitt erforderlich. Nach Ende des Monitoringzeitraums kann die jährliche Reinigung und Wartung eingestellt werden, sobald sich ein ausreichendes Höhlenangebot im Umfeld der Kastenstandorte entwickelt hat. Dies (Neubildung von mindestens 50 Höhlenbäumen) ist durch eine Höhlenbaumkartierung zu dokumentieren. Eine weitere Wartung und Betreuung der Kästen durch einen Naturschutzverein sind wünschenswert.</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<p>Monitoring:</p> <p>Wenn Spuren bei der jährlichen Wartung (im Herbst) festgestellt werden, erfolgt eine Kotanalyse hinsichtlich der Artzugehörigkeit. Wenn sich durch größere Kotmengen etc. Hinweise auf Wochenstuben ergeben, ist eine Kontrolle zur Wochenstubenzeit (endoskopisch) und nur für die Kästen mit entsprechenden Hinweisen erforderlich.</p> <p>Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.</p> <p><u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 08	Haitebach
<u>Populationsbezogen:</u> jährliche Kastenkontrolle, bei Bedarf Ausflugkontrolle, wenn bei einer größeren Zahl von Tieren die Koloniegroße nicht ermittelt werden kann. Dokumentation von Individuenfunden und Kotspuren		
<u>Monitoringbericht:</u>		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
FCSsaP 4.1.2c Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen		
<u>Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:</u>		
<p>Laubbäume bieten vor allem für höhlenbewohnende Fledermausarten in der Regel ein deutlich höheres Quartierangebot als Nadelbäume (MESCHÉDE & HELLER 2000). In Beständen mit einem hohen Nadelbaumanteil ist deshalb eine Änderung der Baumartenzusammensetzung erstrebenswert, um das Habitatpotential für Fledermäuse zu verbessern. Dazu können Nadelwaldbestände kontinuierlich in Mischbestände mit standortheimischen Laubbaumarten umgewandelt werden. Wünschenswert ist dabei auch eine hohe Artenvielfalt bei den Laubbäumen. Die Erhöhung des Insektenangebotes erfolgt ggf. durch eine Anpflanzung von blüten- und insektenreichen Gehölzen wie z.B. (je nach standörtlicher Gegebenheit): Vogelbeere (<i>Sorbus aucuparia</i>), Wildkirsche (<i>Prunus avium</i>), Traubenkirsche (<i>Prunus padus</i>), Elsbeere (<i>Sorbus torminalis</i>), Wildbirne (<i>Pyrus pyraeaster</i>), Wildapfel (<i>Malus sylvestris</i>) Eiche (<i>Quercus robur</i>), Winterlinde (<i>Tilia cordata</i>), Zitterpappel, (<i>Populus tremula</i>), Weiden (<i>Salix spec.</i>).</p> <p>Bei den Flächen handelt es sich um recht unterschiedliche Bestände. Auf allen Flächen ist die Reduzierung der Fichte mit Entwicklung von Laubmischwäldern vorgesehen. In den Beständen k13 und k15 werden die Kiefern Überhälter belassen.</p>		
<u>Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:</u>		
<u>Umsetzung:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Förderung der Laubverjüngung in Nadelwäldern und Mischbeständen und wenn weitestgehend Laubwald, kleinflächiger Naturverjüngung • Entnahme von Bedrängern vorwiegend Fichte • Die älteren Douglasien werden belassen, Douglasiennaturverjüngung wird entnommen, keine Erhöhung des Douglasienanteils • Zulassen und Förderung der Sukzession von Weichholzarten • ggf. Verbisschutz durch Umzäunung • Förderung von Licht- und Nebenbaumarten zur Erhöhung der Artenvielfalt (vorwiegend Bu/Ei) • Auflichtung / Ausstockung auf Teilflächen mit ggf. Anpflanzung von blütenreichen und insekenträchtigen Baumarten • Ziel Kronenschlussgrad von 80% 		
<u>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:</u>		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
<u>Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:</u>		
<p>Im Bestand müssen Bewirtschaftungseinschränkungen in Kauf genommen werden, die Bäume werden nicht am Ende der Umtriebszeit geerntet. Holzernte insbesondere im Zwischenstand darf weiterhin stattfinden.</p> <p>Bei aufkommender flächigerer Naturverjüngung erfolgt eine Jungbestandspflege mit dem Ziel einer kleinflächigen und unregelmäßigen Naturverjüngung, damit vorhandene Quartiermöglichkeiten zugänglich bleiben. Die Jungbestandspflege erfolgt im Turnus 1,0 bis 1,5 (1,0 bis 1,5 Eingriffe je Jahrzehnt) im direkten Umfeld der Habitatbäume zur intensiveren Reduktion der Naturverjüngung und Förderung der Habitatbäume, dabei ggf. ja Entnahme von Bedrängern.</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 08	Haiterbach
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf		
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
<u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
FCSsaP 4.3 Aufwertung (Halb)Offenland		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Haiterbach– 0 – 5554 Verbesserung der Anbindung potenzieller Nahrungsräume an die Quartiere bekannter Wochenstuben. Die Maßnahme ist mittelfristig, innerhalb von 1-2 Vegetationsperioden, wirksam. Die Umsetzung sollte möglichst vor Inbetriebnahme der Bahn erfolgen.		
Haiterbach – 0 – 5165, 5156, 5010, 5039, 5059, 5241, 5288, 5242, 5287, 4797, 5295, 5959 Ziel der Maßnahme ist die Verbesserung potentieller Nahrungsräume im Umfeld der Quartiere bekannter Wochenstuben durch Aufwertung und langfristige Pflege von Streuobstbeständen.		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Haiterbach– 0 – 5554 Bestehende Streuobstwiesen im Umfeld der Wochenstube Paur08 werden durch Nachpflanzungen als Nahrungshabitat für das Braune Langohr verbessert. Zu pflanzen sind Bäume regionaltypischer, pflegeextensiver und klimatisch angepasster Sorten. Angestrebt wird eine Bestandsdichte von 50 bis 70 Bäumen pro Hektar.		
Haiterbach – 0 – 5165, 5156, 5010, 5039, 5059, 5241, 5288, 5242, 5287, 4797, 5295, 5959 Es werden bestehende Streuobstbestände aufgewertet. Dies erfolgt durch die Pflege der vorhandenen Streuobstbäume durch angepasste Schnittmaßnahmen sowie ggf. durch Nachpflanzungen von alten Streuobstsorten im lückigen Bestand. Die Schnittmaßnahmen werden je nach Altersstruktur und Vitalität des Baumes festgelegt und angepasst. Jungbäume erhalten alle 1-2 Jahre einen Erziehungschnitt. Ertragsbäume werden alle 2-3 Jahre durch einen Ertragschnitt gepflegt. Altbäume sowie Bäume mit einem deutlichen Pflegerückstand erhalten einen Revitalisierungsschnitt. Dieser erstreckt sich über eine mehrere Jahre verteilte Initialpflege, die anschließend in eine Instandhaltungspflege alle 3-5 Jahre übergeht.		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 08	Haiterbach
<p>Neben der Pflege der Bestandsbäume werden zusätzlich auch Nachpflanzungen durchgeführt, um die Bestände zu verjüngen. Damit können die Streuobstbestände langfristig als Nahrungsräume für die Fledermäuse erhalten werden. Gepflanzt werden Obstbaum-Hochstämme (mind. 1,80 hoch) mit Fokus auf alten und lokalen Sorten, um die genetische Vielfalt und Biodiversität zu erhöhen. Angestrebt wird eine Bestandsdichte von 40 bis 50 Bäumen pro Hektar. Je nach Bodenbeschaffenheit werden im Zusammenhang mit der Pflanzung Bodenverbesserungen vorgenommen. Zum Schutz vor Verbiss durch Wild- oder Weidetiere werden die Nachpflanzungen mit Verbisschutz geschützt. Die Nachpflanzungen erhalten einen Pflanzschnitt sowie einen jährlichen Erziehungsschnitt, der anschließend in einen Instandhaltungsschnitt übergeht. Ebenso wird eine Bewässerung in den Sommermonaten vorgenommen sowie die Baumscheibe freigehalten.</p>		
<p>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:</p>		
<p>Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)</p>		
<p>Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:</p>		
<p>Haiterbach– 0 – 5554 Ertragsbäume erhalten einen regelmäßigen Pflegeschnitt im Abstand von drei bis fünf Jahren. Für Kern- und Steinobst erfolgt die Pflege als Winterschnitt, idealerweise zwischen Dezember und Mitte März bei Temperaturen über -5°C. Ein Sommerschnitt kann an verjüngten Obstbäumen im Juli erfolgen, bei Kir-schen nach der Ernte. Abhängig von der individuellen Bestandssituation und der Lage der Fläche kommen zu verschiedenen Schnittmaßnahmen weitere Pflegemaßnahmen hinzu.</p>		
<p>Haiterbach – 0 – 5165, 5156, 5010, 5039, 5059, 5241, 5288, 5242, 5287, 4797, 5295, 5959 Als Unterhaltungspflege sind die langfristigen Pflegemaßnahmen zur Erziehung, Instandhaltung und Re-vitalisierung von Bestandsbäumen kontinuierlich durchzuführen. Sie sind in den festgeschriebenen Zeit-intervallen durchzuführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erziehungspflege: jährlicher Schnitt über 10 Jahre – Instandhaltungspflege: Pflegeschnitte im Abstand von drei bis fünf Jahren – Revitalisierung: einmalige oder über mehrere Jahre verteilte Initialpflege, anschließend Übergang zum Zeitintervall der Instandhaltungspflege. – <input type="checkbox"/> Nachpflanzungen, falls Bäume (sowohl Nachpflanzungen als auch Bestandsbäume) wegfallen. – Freihalten der Baumscheibe bei Neupflanzungen in den ersten 6 Jahren nach Pflanzung – Bewässerung der Neupflanzungen in den Sommermonaten in den ersten 6 Jahren nach Pflanzung 		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
<p>Rechtliche Sicherung der Maßnahme:</p>		
<p>Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.</p>		
<p>Grunderwerbsverzeichnis Nr.:</p>		
<p>Kein Grunderwerb erforderlich.</p>		
<p>Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG</p>		
<p>Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf</p>		
<p><u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.</p>		
<p><u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 08	Haiterbach
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich nach erfolgter Gehölzpflege
FCSsaP 6.1.2c / FCS 4.1.2c Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
<p>Laubbäume bieten vor allem für höhlenbewohnende Fledermausarten in der Regel ein deutlich höheres Quartierangebot als Nadelbäume (MESCHÉDE & HELLER 2000). In Beständen mit einem hohen Nadelbaumanteil ist deshalb eine Änderung der Baumartenzusammensetzung erstrebenswert, um das Habitatpotential für Fledermäuse zu verbessern. Dazu können Nadelwaldbestände kontinuierlich in Mischbestände mit standortheimischen Laubbaumarten umgewandelt werden. Wünschenswert ist dabei auch eine hohe Artenvielfalt bei den Laubbäumen. Die Erhöhung des Insektenangebotes erfolgt ggf. durch eine Anpflanzung von blüten- und insektenreichen Gehölzen wie z.B. (je nach standörtlicher Gegebenheit): Vogelbeere (<i>Sorbus aucuparia</i>), Wildkirsche (<i>Prunus avium</i>), Traubenkirsche (<i>Prunus padus</i>), Elsbeere (<i>Sorbus torminalis</i>), Wildbirne (<i>Pyrus pyraeaster</i>), Wildapfel (<i>Malus sylvestris</i>) Eiche (<i>Quercus robur</i>), Winterlinde (<i>Tilia cordata</i>), Zitterpappel, (<i>Populus tremula</i>), Weiden (<i>Salix spec.</i>).</p> <p>Bei den Flächen handelt es sich um recht unterschiedliche Bestände. Auf allen Flächen ist die Reduzierung der Fichte mit Entwicklung von Laubmischwäldern vorgesehen.</p>		
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<ul style="list-style-type: none"> • Förderung der Laubverjüngung in Nadelwäldern und Mischbeständen und wenn weitestgehend Laubwald, kleinflächiger Naturverjüngung • Entnahme von Bedrängern vorwiegend Fichte • Die älteren Douglasien werden belassen, Douglasiennaturverjüngung wird entnommen, keine Erhöhung des Douglasienanteils • Zulassen und Förderung der Sukzession von Weichholzarten • ggf. Verbißschutz durch Umzäunung • Förderung von Licht- und Nebenbaumarten zur Erhöhung der Artenvielfalt (vorwiegend Bu/Ei) • Auflichtung / Ausstockung auf Teilflächen mit ggf. Anpflanzung von blütenreichen und insekten-trächtigen Baumarten • Ziel Kronenschlussgrad von 80% 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Im Bestand müssen Bewirtschaftungseinschränkungen in Kauf genommen werden, die Bäume werden nicht am Ende der Umtriebszeit geerntet. Holzernte insbesondere im Zwischenstand darf weiterhin stattfinden.</p> <p>Bei aufkommender flächigerer Naturverjüngung erfolgt eine Jungbestandspflege mit dem Ziel einer kleinflächigen und unregelmäßigen Naturverjüngung, damit vorhandene Quartiermöglichkeiten zugänglich bleiben. Die Jungbestandspflege erfolgt im Turnus 1,0 bis 1,5 (1,0 bis 1,5 Eingriffe je Jahrzehnt) im direkten Umfeld der Habitatbäume zur intensiveren Reduktion der Naturverjüngung und Förderung der Habitatbäume, dabei ggf. ja Entnahme von Bedrängern.</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 08	Haitebach
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG:		
<p>Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf</p> <p><u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.</p> <p><u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich</p>		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung	<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre	
FCSSaP 6.1.3 Sicherung von Habitatbäumen und Habitatbaumanwärttern		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Auf einer Fläche von 5,2 ha sollen in Summe ca. 60 HB als Quartiermöglichkeiten geschaffen werden.		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Auswahl und dauerhaftes Belassen 10 – 15 (9/3 b9/2) Habitatbäumen bzw. Habitatbaumanwärttern (Ausweisung wenn möglich in Gruppen) pro ha</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gezielte Kartierung und Auswahl potenzieller Quartierbäume, Anwarterbäume und des stehenden Totholzes • Bevorzugt werden Laubbäume > 40cm BHD mit erkennbaren Quartierstrukturen (Specht- oder Fäulnishöhlen, Stammrissen, Zwieseln, Totholz etc.) ausgewählt. Zusätzlich können auch Laubbäume, bevorzugt Eiche oder Buche mit einem BHD > 40cm ohne erkennbare Quartierstrukturen als Anwarterbäume gewählt werden. Auch hier werden Bäume mit bereits vorhandenen Schadstellen (z.B. Specht-Initial-Höhlen, Zwiesel, Blitzrinnen) bevorzugt. <ul style="list-style-type: none"> ○ Aus Gründen der Arbeitssicherheit im Wald werden, wenn möglich, Habitatbäume und Habitatbaumanwarter in Gruppen ausgewiesen (in Anlehnung an das A&T-Konzept 10-15 Bäume/Gruppe, keine Gleichverteilung auf der Fläche) • Um die dauerhafte Sicherung der Habitatbäume sicherzustellen, sollten diese nicht an Wegesrändern, Wanderwegen oder Laufstrecken ausgewählt werden. • Markierung der zu erhaltende Bäume, Übernahme ins Forst-GIS. • Dauerhaftes Belassen von liegendem und stehendem Totholz auf der Fläche, sofern es keinen Konflikt mit der Verkehrssicherungspflicht gibt. 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Die Habitatbäume werden dauerhaft (bis zum Zerfall) aus der Nutzung genommen, für abgängige Bäume werden, wo möglich, neue Habitatbaumanwarter ausgewiesen. Im Rahmen der in der Forsteinrichtung geplanten forstwirtschaftlichen Maßnahmen werden die Bestände regelmäßig begangen. In der Regel 1,0- bis 2,0-mal im Jahrzehnt. Eine Kontrolle der ausgewiesenen Habitatbäume und ggf. Neuausweisung als Ersatz für entfallene Bäume erfolgt in diesem Turnus.		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 08	Haiterbach
Auswahl und Belassen von Habitatbaumgruppen im Bestand bis zum natürlichen Zerfall (Totholz). Vorratspflege ohne aktive, dauerhafte Unterbrechung des Kronendaches im Herrschenden. In diesem Rahmen sind starke Stämme mit Beschädigungen bzw. minderer Qualität (insbes. bei starker Wasserreiserbildung) nicht zu entnehmen, sondern als Habitatbaum auszuweisen. Der Auszug der in die Buchen- und Eichen-Kronen einwachsenden Schattbaumarten dient gleichzeitig der Pflege eines funktionsfähigen Unter- und Zwischenstands.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG:		
Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf		
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
<u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung	
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 09	Bad Wildbad-Meistern	
Maßnahmen Nr.:	Kurzbezeichnung:		
FCSsaP 3.4 entspricht: saP F 3.4	Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben		
FCSsaP 6.1.2c entspricht: saP F 6.1.2c	Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen		
FCSsaP 6.1.3 entspricht: saP F 6.1.3	Sicherung von Habitatbäumen und –anwärttern		
Maßnahmen-Nr.:	Gemarkung – Flur - Flurstück	Distrikt / Abteilung / Bestand	Fläche (ha)
FCSsaP 3.4	Meistern – 0 – 192/5	53/20 t2/18	5,6
FCSsaP 6.1.2c			
FCSsaP 6.1.3			
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartennummer: C 23a	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.			
Begründung der Maßnahme:			
<p>Die in der Zuständigkeit des Forst BW auf der Gemarkung Meistern liegenden Flächen, die für die Maßnahmen vorgesehen sind, umfassen ca. 5,6 ha und dienen der Förderung der Wald-Wochenstubenkolonie des Braunen Langohrs Paur09. Für die Art soll durch die Maßnahmen in einem Radius von 1 km um das Quartier sowohl die Quartierverfügbarkeit als auch das Nahrungsangebot langfristig gesichert und auch erhöht werden.</p> <p>Das Braune Langohr ist eine typische Waldart, Jagdgebiete der Art liegen im Wald, aber auch in Obstwiesen oder strukturreichen Parks, gejagt wird meist in der Nähe der Quartiere. Die Beute (v.a. Nachtfalter sowie Zweiflügler, Heuschrecken und viele nicht fliegende Gliedertiere) wird im Flug gefangen, oder von der Oberfläche der Vegetation abgesammelt.</p> <p>Quartiere bezieht die Art sowohl in Bäumen, hinter Rindenschuppen, sowie in Specht- und Fäulnishöhlen, in Nistkästen, sowie auch in Gebäuden. Baumbewohnende Kolonien wechseln alle paar Tage das Quartier, wobei in einem Sommer von einem Quartierbedarf von ca. 20 Quartieren auf einer Waldfläche von 20 ha oder mehr gerechnet werden kann (KRANNICH 2009. Aus diesem Grund kommt dem Erhalt und der Schaffung von Quartieren im Umfeld bekannter Wochenstuben eine hohe Bedeutung zu.</p>			

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 09	Bad Wildbad-Meistern
<p>Aus den rechtlichen Anforderungen des Planfeststellungsantrags, in Kombination mit dem NABU-Vertrag und den Anforderungen der HNB aus der Stellungnahme zu den Planfeststellungsunterlagen zum Planfeststellungsabschnitt Einbau einer Trennwand-konstruktion zum Fledermausschutz in und vor die Bestandstunnel Forst und Hirsau ergibt sich die Anforderung, im Umfeld der Waldkolonie auf 5 ha 50 Rundkästen auszubringen, sowie im Umfeld der Kästen eine fledermausfreundliche Bewirtschaftung umzusetzen. Dies bedeutet die Ausweisung von 20 Habitatbäumen/Habitatbaumanwärttern pro ha sowie eine angepasste, naturnahe Bewirtschaftung mit dem Ziel der Erhöhung von Laubwaldanteil, Bestandsalter und Totholzanteil.</p>		
Fläche	Einzelmaßnahmen	
53/20 t2/18, 5,6 ha	FCSsaP 3.4	Installation von 50 Fledermauskästen
	FCSsaP 6.1.2c	Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen
	FCSsaP 6.1.3	Sicherung von 20 Habitatbäumen und –anwärttern pro ha
Beschreibung des Ausgangszustandes		
Paur 09: ergänzung im Rahmen des ersten Monitorings		
<p>Bestandsbeschreibung: 53/20 t2/18: Es handelt sich um ein lockeres, an mehreren Orten lückiges im Mittel 174 Jahre altes Ta-Altholz mit Bu- und Fi-Dickung. Der Jungbestand ist in Teilen bis zu 57 Jahre alt und geht zu 100 % aus Naturverjüngung hervor. Im Norden höhere Bu-Anteil in gruppenweiser Mischung. Der Naturverjüngungsvorrat ist Fi bei 50 %, Ta bei 15 % und Bu bei 20 %.</p> <p>Der Altbestand wird durch Ta 45 % dominiert. Die nur mit 25 % BA-Anteil angegebene Bu (FE 2016) hat sich aufgrund vorangegangener Pflegemaßnahmen erhöht. Fi, die mit 30 % angegeben wird, ist deutlich weniger auf der Fläche zu finden. Der BA-Anteil hat sich mit 40 % zu 15 % Richtung Bu verschoben. Im Jungbestand dominiert die wuchs- und konkurrenzstarke Fi und Ta die jungen Kie und Bu.</p> <p>Die Fläche weist einen hohen Anteil starker Bu mit BHD > 40 cm auf, die als potentielle Habitatbäume in Frage kommen. Zudem findet sich überdurchschnittlich viel liegendes und stehendes Totholz im Bestand.</p> <p>Standortbeschreibung: 53/20 t2/18: Der Standort weist im überwiegenden Teil mäßig frischen podsolierten Sand mit kleineren Bereichen mäßig frischem sandigem Flach-Unterhang und mäßig frischem Sand.</p> <p>Die im Bestand vorzufindenden bodenkundlichen Einheiten sind Podsol und Braunerde-Podsol aus Hangschutt und Braunerde-Podsol, Podsol und Podsol-Braunerde aus Sandsteinschutt und schuttreichen Fließerden mit einem minimalen Bereich Podsol-Regosol und podsoliger Braunerde-Regosol aus Hangschutt.</p>		
FCSsaP 3.4 Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben		
<p>Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:</p> <p>Zur kurzfristigen Verbesserung des Quartierangebots werden im Umfeld der Wochenstube 50 Rundkästen installiert.</p> <p>Fledermauskästen werden von vielen Fledermausarten als Ersatz oder Ergänzung für natürliche Baumquartiere angenommen. Da Fledermauskästen jedoch kein adäquater Ersatz für natürliche Baumquartiere</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 09	Bad Wildbad-Meistern
sind (u.a. MESCHÉDE & HELLER (2000), ZAHN & HAMMER (2017)), wird diese Maßnahme immer mit dauerhaft wirksamen Maßnahmen der FCS 6.1 (Nutzungsaufgabe von Beständen oder Ausweisung von Habitatbäumen bzw. Habitatbaumanwärttern und naturnaher, angepasster Waldbewirtschaftung) kombiniert.		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Für das Braune Langohr sind verschiedene Rundkasten-Typen z.B. aus Holzbeton oder anderen geeigneten Materialien (Typen-Mix nach MULNV & FÖA (2021), z.B. 2F und 2FN, 1FD - Fa. Schwegler, Fledermaushöhle FLH und FGRH - Fa. Hasselfeldt in Gruppen zu installieren. Es sollten auch zumindest 20% großvolumige Kästen gewählt werden, z.B. 1FS- Fa Schwegler). Bei der Installation der Kästen ist folgendes zu beachten:		
Umsetzung:		
<ul style="list-style-type: none"> • Aufhängung in 3-5 m Höhe (außer der Reichweite von Spaziergängern; eine Kontrollierbarkeit muss gewährleistet sein) • Kästen dürfen nicht frei hängen, sondern müssen am Stamm anliegen. • unterschiedliche Exposition (von schattig bis sonnig, bei Bevorzugung der wetterabgewandten Seite) und Positionierung am Bestandsrand und innerhalb des Bestandes. Eine Installation entlang von Wegen ist zu bevorzugen, da das die Wartung erleichtert und Kästen, die entlang von Wald-Kanten (Wegen, Schneisen, Waldrand) hängen, erfahrungsgemäß auch leichter von Fledermäusen aufgefunden werden. • der freie An- und Abflug muss gewährleistet sein (eine dichte Strauchschicht unter der Hangstelle ist zu meiden) • Anbringung in Gruppen aus ca. fünf bis zehn Kästen (auf jeweils ca. 500 m²). Zwischen den Gruppen sollte ein Abstand von mindestens 100 m eingehalten werden. • pro Baum wird nur ein Kasten zu installiert. • Bevorzugt sollten Laubbäume (ausgewählte Habitatbaumanwärtter) mit einem BHD von >40 cm ausgewählt werden. 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Die Kästen sind zumindest für die Dauer des Monitorings jährlich zu reinigen (ausfegen), auf ihre Funktion zu überprüfen und bei Bedarf auszutauschen bzw. zu reparieren. Hierbei ist auch zu kontrollieren, ob der freie An- und Abflug gewährleistet ist, ggf. ist ein Vegetations-Rückschnitt erforderlich. Nach Ende des Monitoringzeitraums kann die jährliche Reinigung und Wartung eingestellt werden, sobald sich ein ausreichendes Höhlenangebot im Umfeld der Kastenstandorte entwickelt hat. Dies (Neubildung von mindestens 50 Höhlenbäumen) ist durch eine Höhlenbaumkartierung zu dokumentieren. Eine weitere Wartung und Betreuung der Kästen durch einen Naturschutzverein ist wünschenswert.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
Monitoring: Wenn Spuren bei der jährlichen Wartung (im Herbst) festgestellt werden, erfolgt eine Kotanalyse hinsichtlich der Artzugehörigkeit. Wenn sich durch größere Kotmengen etc. Hinweise auf Wochenstuben ergeben,		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 09	Bad Wildbad-Meistern
<p>ist eine Kontrolle zur Wochenstubenzeit (endoskopisch) und nur für die Kästen mit entsprechenden Hinweisen erforderlich.</p> <p>Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.</p> <p><u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.</p> <p><u>Populationsbezogen:</u> jährliche Kastenkontrolle, bei Bedarf Ausflugkontrolle, wenn bei einer größeren Zahl von Tieren die Koloniegröße nicht ermittelt werden kann. Dokumentation von Individuenfunden und Kotpuren</p>		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
<p>FCSsaP 6.1 - Fledermausfreundliche Bewirtschaftung zur Entwicklung von Habitatbäumen</p> <p>Ziel der Maßnahme:</p> <p>Da die Installation von Kästen nur eine kurzfristige Maßnahme zur Verbesserung des Quartierangebots ist, wird die Maßnahme FCS 3.4 (s.o.) immer von langfristig wirksamen Maßnahmen, die auf eine Erhöhung der Verfügbarkeit an natürlichen Baumquartieren abzielen, ergänzt.</p> <p>Das Ziel der langfristigen Sicherung eines Quartierstandorts im Umfeld der Kolonien des Braunen Langohrs wird durch die Ausweisung von (mindestens) 20 Habitatbäumen/Habitatbaumanwärttern pro ha bei einer angepassten, naturnahen Bewirtschaftung im Bereich der Kästen erreicht.</p> <p>Diese Maßnahmen bewirken zudem eine Verbesserung sowohl der Jagdgebietsstruktur, als auch des Nahrungsangebots.</p>		
<p>FCSsaP 6.1.2c Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen</p> <p>Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:</p> <p>Laubbäume bieten vor allem für höhlenbewohnende Fledermausarten in der Regel ein deutlich höheres Quartierangebot als Nadelbäume (Meschede & Heller 2000). In Beständen mit einem hohen Nadelbaumanteil ist deshalb eine Änderung der Baumartenzusammensetzung erstrebenswert, um das Habitatpotential für Fledermäuse zu verbessern. Dazu können Nadelwaldbestände kontinuierlich in Mischbestände mit standortheimischen Laubbaumarten umgewandelt werden. Wünschenswert ist dabei auch eine hohe Artenvielfalt bei den Laubbäumen. Die Erhöhung des Insektenangebotes erfolgt ggf. durch eine Anpflanzung von blüten- und insektenreichen Gehölzen wie z.B. (je nach standörtlicher Gegebenheit): Vogelbeere (<i>Sorbus aucuparia</i>), Wildkirsche (<i>Prunus avium</i>), Traubenkirsche (<i>Prunus padus</i>), Elsbeere (<i>Sorbus torminalis</i>), Wildbirne (<i>Pyrus pyraeaster</i>), Wildapfel (<i>Malus sylvestris</i>) Eiche (<i>Quercus robur</i>), Winterlinde (<i>Tilia cordata</i>), Zitterpappel, (<i>Populus tremula</i>), Weiden (<i>Salix spec.</i>).</p> <p>Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Förderung der Laubverjüngung in Nadelwäldern und Mischbeständen • ggf. Freistellen von jungen Laubbäumen • ggf. Verbissschutz durch Umzäunung • Förderung von Licht- und Nebenbaumarten zur Erhöhung der Artenvielfalt • Entwicklung von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt und wenn weitestgehend Laubwald, kleinflächiger Naturverjüngung 		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 09	Bad Wildbad-Meistern
<ul style="list-style-type: none"> Ggf. Anpflanzung von blütenreichen und insekenträchtigen Baumarten Im Bereich der Sturmlöcher erfolgt eine Förderung von Naturverjüngung ggf. Neupflanzung von Eichen. Zum Schutz der Eichen-Naturverjüngung sind ggf. Kleingatter und eine Entfernung von Konkurrenzstämmen innerhalb des Gatters erforderlich. 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Bei aufkommender flächigerer Naturverjüngung erfolgt eine Jungbestandspflege mit dem Ziel einer kleinflächigen und unregelmäßigen Naturverjüngung, damit vorhandene Quartiermöglichkeiten zugänglich bleiben. Die Jungbestandspflege erfolgt im Turnus 1,0 bis 1,5 (1,0 bis 1,5 Eingriffe je Jahrzehnt) im direkten Umfeld der Habitatbäume zur intensiveren Reduktion der Naturverjüngung und Förderung der Habitatbäume, dabei ggf. Entnahme von Bedrängern.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf		
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
<u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
FCSsaP 6.1.3 Sicherung von Habitatbäumen und Habitatbaumanwärttern		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Waldkolonien des Braunen Langohr wechseln alle paar Tage das Quartier und sind daher auf ein dichtes Netz an geeigneten Quartierbäumen angewiesen. An Bäumen werden alle Spalträume von abstehender Rinde bis hin zu Specht- und Fäulnishöhlen besiedelt (DIETZ & KIEFER 2020). Geeignete Quartierstrukturen entwickeln sich nur langsam mit zunehmender Alterung der Bäume. Gerade Bäume mit hartem Holz, wie z.B. Buchen, entwickeln in der Regel erst deutlich nach dem durchschnittlichen Erntealter geeignete Habitatstrukturen (HURST et al. 2020, MESCHÉDE & HELLER 2000).		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 09	Bad Wildbad-Meistern
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Auswahl und dauerhaftes Belassen von 20 Habitatbäumen bzw. Habitatbaumanwärttern (Ausweisung wenn möglich in Gruppen) pro ha		
<ul style="list-style-type: none"> • Gezielte Kartierung und Auswahl potentieller Quartierbäume, Anwarterbäume und des stehenden Totholzes durch eine Fledermausexpert:in. • Bevorzugt werden Laubbäume > 40cm BHD mit erkennbaren Quartierstrukturen (Specht- oder Fäulnishöhlen, Stammrissen, Zwieseln, Totholz etc.) ausgewählt. Zusätzlich können auch Laubbäume, bevorzugt Eiche oder Buche mit einem BHD > 40cm ohne erkennbare Quartierstrukturen als Anwarterbäume oder vitale, großkronige Bäume (auch Nadelbäume) gewählt werden. Auch hier werden Bäume mit bereits vorhandenen Schadstellen (z.B. Specht-Initial-Höhlen, Zwiesel, Blitzrinnen) bevorzugt. • Aus Gründen der Arbeitssicherheit im Wald werden, wenn möglich, Habitatbäume und Habitatbaumanwarter in Gruppen ausgewiesen (in Anlehnung an das A&T-Konzept 10-15 Bäume/Gruppe, keine Gleichverteilung auf der Fläche) • Um die dauerhafte Sicherung der Habitatbäume sicherzustellen, sollten diese wenn möglich nicht an Wegesrändern, Wanderwegen oder Laufstrecken ausgewählt werden. • Markierung der zu erhaltende Bäume, Übernahme ins Forst-GIS. Zusätzlich Kennzeichnung mit der AuT-Markierung "weiße Wellenlinie" Dauerhafte Ölfarbe (zB Trizennium) • Dauerhaftes Belassen von liegendem und stehendem Totholz auf der Fläche, sofern es keinen Konflikt mit der Verkehrssicherungspflicht gibt. • Entgegen der FE werden keine Nadelhölzer angepflanzt, wenn dies nicht aus forstwirtschaftlichen Gründen erforderlich sind 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Die Habitatbäume werden dauerhaft (bis zum Zerfall) aus der Nutzung genommen. Alle 3 Jahre erfolgt im Rahmen des populationsbezogenen Monitorings eine Überprüfung der ausgewiesenen Bäume und ggf. Ausweisung neuer Bäume als Ersatz für entfallene Bäume. Dies gilt nicht für Bäume, die aufgrund natürlicher Prozesse, höherer Gewalt wie bspw. Sturmwurf ausfallen oder aus Gründen der Verkehrssicherung oder Arbeitssicherheit gefällt werden müssen.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG:		
Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf		
Maßnahmenbezogen: Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 09	Bad Wildbad-Meistern
<u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung	<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre	

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung	
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 10	Calw-Hirsau	
Maßnahmen Nr.:	Kurzbezeichnung:		
FCSsaP 3.4 entspricht: saP F 3.4	Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben		
FCSsaP 6.1.2c entspricht: saP F 6.1.2c	Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen		
FCSsaP 6.1.3 entspricht: saP F 6.1.3	Sicherung von Habitatbäumen und –anwärttern		
Maßnahmen-Nr.:	Gemarkung – Flur - Flurstück	Distrikt / Abteilung / Bestand	Fläche (ha)
FCSsaP 3.4	Hirsau – 0 – 309	48/7 k12, 48/6 k9	5,1
FCSsaP 6.1.2c			
FCSsaP 6.1.3			
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartennummer: C 24a	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.			
Begründung der Maßnahme:			
<p>Die in der Zuständigkeit des Forst BW auf den Gemarkungen Calw-Hirsau liegenden Flächen, die für die Maßnahmen vorgesehen sind, umfassen ca. 5,1 ha und dienen der Förderung der Wald-Wochenstubenkolonie des Braunen Langohrs Paur10. Für die Art soll durch die Maßnahmen in einem Radius von 1,5 km um das Quartier sowohl die Quartierverfügbarkeit als auch das Nahrungsangebot langfristig gesichert und auch erhöht werden.</p> <p>Das Braune Langohr ist eine typische Waldart, Jagdgebiete der Art liegen im Wald, aber auch in Obstwiesen oder strukturreichen Parks, gejagt wird meist in der Nähe der Quartiere. Die Beute (v.a. Nachtfalter sowie Zweiflügler, Heuschrecken und viele nicht fliegende Gliedertiere) wird im Flug gefangen, oder von der Oberfläche der Vegetation abgesammelt.</p> <p>Quartiere bezieht die Art sowohl in Bäumen, hinter Rindenschuppen, sowie in Specht- und Fäulnishöhlen, in Nistkästen, sowie auch in Gebäuden. Baumbewohnende Kolonien wechseln alle paar Tage das Quartier, wobei in einem Sommer von einem Quartierbedarf von ca. 20 Quartieren auf einer Waldfläche von 20 ha oder mehr gerechnet werden kann (KRANNICH 2009. Aus diesem Grund kommt dem Erhalt und der Schaffung von Quartieren im Umfeld bekannter Wochenstuben eine hohe Bedeutung zu.</p>			

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 10	Calw-Hirsau
<p>Aus den rechtlichen Anforderungen des Planfeststellungsantrags, in Kombination mit dem NABU-Vertrag und den Anforderungen der HNB aus der Stellungnahme zu den Planfeststellungsunterlagen zum Planfeststellungsabschnitt Einbau einer Trennwand-konstruktion zum Fledermausschutz in und vor die Bestandstunnel Forst und Hirsau ergibt sich die Anforderung, im Umfeld der Waldkolonie auf 5 ha 50 Rundkästen auszubringen, sowie im Umfeld der Kästen eine fledermausfreundliche Bewirtschaftung umzusetzen. Dies bedeutet die Ausweisung von 20 Habitatbäumen/Habitatbaumanwärttern pro ha sowie eine angepasste, fledermausfreundliche Bewirtschaftung mit dem Ziel der Erhöhung von Laubwaldanteil, Bestandsalter und Totholzanteil.</p> <p>Der UNB ist unmittelbar nördlich ein Revierzentrum des Schwarzspechtes bekannt. Es darf davon ausgegangen werden, dass sich der Quartierverbund der Langohrenpopulation auch auf diesen Bereich erstreckt. Die Erhöhung des Suchradiuses ist deshalb sachgerecht.</p>		
Fläche	Einzelmaßnahmen	
48/7 k12, 4,8 ha 48/6 k9, 0,3 ha	FCSsaP 3.4	Installation von 50 Fledermauskästen
	FCSsaP 6.1.2c	Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen
	FCSsaP 6.1.3	Sicherung von 10 - 15 Habitatbäumen und –anwärttern pro ha
Beschreibung des Ausgangszustandes		
Paur 10: Nistkasten Gewinn Fuchsklinge Ergänzung im Rahmen des ersten Monitorings		
<p>Bestandsbeschreibung:</p> <p>48/7 k12: Es handelt sich um ein geschlossen bis lockeres an mehreren Orten zweischichtiges Kiefern-Baumholz im Alter von 81 - 121, im Mittel 111 Jahren, in einzel- bis truppweiser Mischung. Baumweise und kleinflächig (am Unterhang älter) ist der Bestand ungleichalt. Der Naturverjüngungsvorrat ist am Oberhang 25 % Tanne, 15 % Fichte, 10 % Buche, des Weiteren vereinzelt Naturverjüngung der Kiefer, Eiche, Bergahorn und Spitzahorn. Der Bestand weist Sturmlöcher auf. Entgegen der Forsteinrichtung von 2016 und dem im letzten Jahr durchgeführten Vorratspflege (ca. 100 Efm / ha) hat sich der Baumartenanteil im Herrschenden zur Buche verschoben: Kiefer 50 %, Tanne 20 %, Fichte 5 %, Buche 25 %.</p> <p>48/6 k9: Es handelt sich um ein geschlossenes, am Oberhang locker bis lichtetes, einzel- bis truppweise gemischtes, baum- und kleinflächig ungleichaltes 66 - 101, im Mittel 81 Jahre altes Kiefern-Baumholz. Jeweils auf 10 % ist die Tanne und Buche unterständig. Der Naturverjüngungsvorrat der Tanne ist 10 %, der Bu 10 %, der Fichte 20 %. Fichte vorwiegend am Mittelhang. Am Oberhang durch Käferkalamität und letzter Vorratspflege (100 Efm / ha) reduziert. Die zur Förderung (auch unterständiger) der Tanne und Buche durchgeführte Vorratspflege hat den Baumarten-Anteil entgegen der Forsteinrichtung von 2016 verschoben: Kiefer 55 %, Fichte, 10 %, Tanne 10 %, Buche 25 %.</p> <p>Standortbeschreibung:</p> <p>48/7 k12: Beim Standort handelt es sich um einen mäßig frischen Podsol-Sommerhang, einen mäßig frischen sandigen Flachhang und um einen mäßig frischen sandigen Sommerhang. Die im Bestand vorzufindende bodenkundlichen Einheit ist Podsol-Braunerde und podsolige Braunerde aus Buntsandstein-Hangschutt.</p> <p>48/6 k9: Beim Standort handelt es sich um einen mäßig frischen sandigen Sommerhang, einen mäßig frischen Podsol-Sommerhang und einen mäßig frischen sandigen Flachhang. Die im Bestand vorzufindenden bodenkundlichen Einheiten sind Podsol-Braunerde und podsolige Braunerde aus Buntsandstein-Hangschutt und Podsol und Braunerde-Podsol aus Hangschutt.</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 10	Calw-Hirsau
FCSsaP 3.4 Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
<p>Zur kurzfristigen Verbesserung des Quartierangebots werden im Umfeld der Wochenstube auf einer Fläche von 5,2 ha 50 Rundkästen installiert.</p> <p>Fledermauskästen werden von vielen Fledermausarten als Ersatz oder Ergänzung für natürliche Baumquartiere angenommen. Da Fledermauskästen jedoch kein adäquater Ersatz für natürliche Baumquartiere sind (u.a. MESCHÉDE & HELLER (2000), ZAHN & HAMMER (2017)), wird diese Maßnahme immer mit dauerhaft wirksamen Maßnahmen (FCS 6.1, Nutzungsaufgabe von Beständen oder Ausweisung von Habitatbäumen bzw. Habitatbaumanwärttern und naturnaher, angepasster Waldbewirtschaftung) kombiniert.</p>		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Für das Braune Langohr sind verschiedene Rundkasten-Typen z.B. aus Holzbeton oder anderen geeigneten Materialien (Typen-Mix nach MULNV & FÖA (2021), z.B. 2F und 2FN, 1FD - Fa. Schwegler, Fledermaushöhle FLH und FGRH - Fa. Hasselfeldt in Gruppen zu installieren. Es sollten auch zumindest 20% großvolumige Kästen gewählt werden, z.B. 1FS- Fa Schwegler). Bei der Installation der Kästen ist folgendes zu beachten:</p> <p>Umsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufhängung in 3-5 m Höhe (außer der Reichweite von Spaziergängern; eine Kontrollierbarkeit muss gewährleistet sein) • Kästen dürfen nicht frei hängen, sondern müssen am Stamm anliegen. • unterschiedliche Exposition (von schattig bis sonnig, bei Bevorzugung der wetterabgewandten Seite) und Positionierung am Bestandsrand und innerhalb des Bestandes. Eine Installation entlang von Wegen ist zu bevorzugen, da das die Wartung erleichtert und Kästen, die entlang von Wald-Kanten (Wegen, Schneisen, Waldrand) hängen, erfahrungsgemäß auch leichter von Fledermäusen aufgefunden werden. • der freie An- und Abflug muss gewährleistet sein (eine dichte Strauchschicht unter der Hangstelle ist zu meiden) • Anbringung in Gruppen aus ca. fünf bis zehn Kästen (auf jeweils ca. 500 m²). Zwischen den Gruppen sollte ein Abstand von mindestens 100 m eingehalten werden. • pro Baum wird nur ein Kasten zu installiert. • Bevorzugt sollten Laubbäume (ausgewählte Habitatbaumanwärtter) mit einem BHD von >40 cm ausgewählt werden. 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Die Kästen sind zumindest für die Dauer des Monitorings jährlich zu reinigen (ausfegen), auf ihre Funktion zu überprüfen und bei Bedarf auszutauschen bzw. zu reparieren. Hierbei ist auch zu kontrollieren, ob der freie An- und Abflug gewährleistet ist, ggf. ist ein Vegetations-Rückschnitt erforderlich. Aufgrund der Ausweisung von nur 10 – 15 Habitatbäumen pro ha anstelle der geforderten 20 Habitatbäume werden die Kästen auch nach Ablauf des Monitoringzeitraums weiterhin gewartet, bis sich ein ausreichendes Höhlenangebot im Umfeld der Kastenstandorte entwickelt hat. Dies (Neubildung von mindestens 50 Höhlenbäumen) ist durch eine Höhlenbaumkartierung zu dokumentieren.</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 10	Calw-Hirsau
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<p>Monitoring:</p> <p>Wenn Spuren bei der jährlichen Wartung (im Herbst) festgestellt werden, erfolgt eine Kotanalyse hinsichtlich der Artzugehörigkeit. Wenn sich durch größere Kotmengen etc. Hinweise auf Wochenstuben ergeben, ist eine Kontrolle zur Wochenstubenzeit (endoskopisch) und nur für die Kästen mit entsprechenden Hinweisen erforderlich.</p> <p>Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.</p> <p><u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.</p> <p><u>Populationsbezogen:</u> jährliche Kastenkontrolle, bei Bedarf Ausflugkontrolle, wenn bei einer größeren Zahl von Tieren die Koloniegroße nicht ermittelt werden kann. Dokumentation von Individuenfunden und Kotspuren</p>		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
FCSsaP 6.1 - Fledermausfreundliche Bewirtschaftung zur Entwicklung von Habitatbäumen		
Ziel der Maßnahme:		
<p>Da die Installation von Kästen nur eine kurzfristige Maßnahme zur Verbesserung des Quartierangebots ist, wird die Maßnahme 3.4 (s.o.) immer von langfristig wirksamen Maßnahmen, die auf eine Erhöhung der Verfügbarkeit an natürlichen Baumquartieren abzielen, ergänzt.</p> <p>Das Ziel der langfristigen Sicherung eines Quartierstandorts im Umfeld der Kolonien des Braunen Langohrs wird durch die Ausweisung von 10 - 15 Habitatbäumen/Habitatbaumanwärtern pro ha bei einer angepassten, naturnahen Bewirtschaftung im Bereich der Kästen erreicht.</p> <p>Diese Maßnahmen bewirken zudem eine Verbesserung sowohl der Jagdgebietsstruktur, als auch des Nahrungsangebots.</p>		
FCSsaP 6.1.2c Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
<p>Laubbäume bieten vor allem für höhlenbewohnende Fledermausarten in der Regel ein deutlich höheres Quartierangebot als Nadelbäume (MESCHÉDE & HELLER 2000). In Beständen mit einem hohen Nadelbaumanteil ist deshalb eine Änderung der Baumartenzusammensetzung erstrebenswert, um das Habitatpotential für Fledermäuse zu verbessern. Dazu können Nadelwaldbestände kontinuierlich in Mischbestände mit standortheimischen Laubbaumarten umgewandelt werden. Wünschenswert ist dabei auch eine hohe Artenvielfalt bei den Laubbäumen. Die Erhöhung des Insektenangebotes erfolgt ggf. durch eine Anpflanzung von blüten- und insektenreichen Gehölzen wie z.B. (je nach standörtlicher Gegebenheit): Vogelbeere (<i>Sorbus aucuparia</i>), Wildkirsche (<i>Prunus avium</i>), Traubenkirsche (<i>Prunus padus</i>), Elsbeere (<i>Sorbus torminalis</i>), Wildbirne (<i>Pyrus pyrastrer</i>), Wildapfel (<i>Malus sylvestris</i>) Eiche (<i>Quercus robur</i>), Winterlinde (<i>Tilia cordata</i>), Zitterpappel, (<i>Populus tremula</i>), Weiden (<i>Salix spec.</i>).</p>		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 10	Calw-Hirsau
<ul style="list-style-type: none"> • Förderung der Laubverjüngung in Nadelwäldern und Mischbeständen • ggf. Freistellen von jungen Laubbäumen • ggf. Verbisschutz durch Umzäunung • Förderung von Licht- und Nebenbaumarten zur Erhöhung der Artenvielfalt • Entwicklung von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt und wenn weitestgehend Laubwald, kleinflächiger Naturverjüngung • Ggf. Anpflanzung von blütenreichen und insekenträchtigen Baumarten • Im Bereich der Sturmlöcher erfolgt eine Förderung von Naturverjüngung ggf. Neupflanzung von Eichen. Zum Schutz der Eichen-Naturverjüngung sind ggf. Kleingatter und eine Entfernung von Konkurrenzbaumen innerhalb des Gatters erforderlich. 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum: Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung: Bei aufkommender flächigerer Naturverjüngung erfolgt eine Jungbestandspflege mit dem Ziel einer kleinflächigen und unregelmäßigen Naturverjüngung, damit vorhandene Quartiermöglichkeiten zugänglich bleiben. Die Jungbestandspflege erfolgt im Turnus 1,0 bis 1,5 (1,0 bis 1,5 Eingriffe je Jahrzehnt) im direkten Umfeld der Habitatbäume zur intensiveren Reduktion der Naturverjüngung und Förderung der Habitatbäume, dabei ggf. Entnahme von Bedrängern.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme: Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.: Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG:		
Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf		
Maßnahmenbezogen: Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
Populationsbezogen: nicht erforderlich		
Monitoringbericht: <input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung <input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre		
FCSsaP 6.1.3 Sicherung von Habitatbäumen und Habitatbaumanwärttern		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens: Waldkolonien des Braunen Langohr wechseln alle paar Tage das Quartier und sind daher auf ein dichtes Netz an geeigneten Quartierbäumen angewiesen. An Bäumen werden alle Spalträume von abstehender Rinde bis hin zu Specht- und Fäulnishöhlen besiedelt (DIETZ & KIEFER 2020). Geeignete Quartierstrukturen entwickeln sich nur langsam mit zunehmender Alterung der Bäume. Gerade Bäume mit hartem Holz,		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 10	Calw-Hirsau
wie z.B. Buchen, entwickeln in der Regel erst deutlich nach dem durchschnittlichen Erntealter geeignete Habitatstrukturen (HURST et al. 2020, MESCHÉDE & HELLER 2000).		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Auswahl und dauerhaftes Belassen von 10 - 15 Habitatbäumen bzw. Habitatbaumanwärttern (Ausweisung wenn möglich in Gruppen) pro ha		
48/7 k12, 4,8 ha 48/6 k9, 0,3 ha		
<ul style="list-style-type: none"> • Gezielte Kartierung und Auswahl potentieller Quartierbäume, Anwarterbäume und des stehenden Totholzes durch eine Fledermausexpert:in. • Bevorzugt werden Laubbäume > 40cm BHD mit erkennbaren Quartierstrukturen (Specht- oder Fäulnishöhlen, Stammrissen, Zwieseln, Totholz etc.) ausgewählt. Zusätzlich können auch Laubbäume, bevorzugt Eiche oder Buche mit einem BHD > 40cm ohne erkennbare Quartierstrukturen als Anwarterbäume oder vitale, großkronige Bäume (auch Nadelbäume) gewählt werden. Auch hier werden Bäume mit bereits vorhandenen Schadstellen (z.B. Specht-Initial-Höhlen, Zwiesel, Blitzrinnen) bevorzugt. • Aus Gründen der Arbeitssicherheit im Wald werden, wenn möglich, Habitatbäume und Habitatbaumanwarter in Gruppen ausgewiesen (in Anlehnung an das A&T-Konzept 10-15 Bäume/Gruppe, keine Gleichverteilung auf der Fläche) • Um die dauerhafte Sicherung der Habitatbäume sicherzustellen, sollten diese wenn möglich nicht an Wegesrändern, Wanderwegen oder Laufstrecken ausgewählt werden. • Markierung der zu erhaltende Bäume, Übernahme ins Forst-GIS. Zusätzlich Kennzeichnung mit der AuT-Markierung "weiße Wellenlinie" Dauerhafte Ölfarbe (zB Trizennium) • Dauerhaftes Belassen von liegendem und stehendem Totholz auf der Fläche, sofern es keinen Konflikt mit der Verkehrssicherungspflicht gibt. • Entgegen der FE werden keine Nadelhölzer angepflanzt, wenn dies nicht aus forstwirtschaftlichen Gründen erforderlich sind 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Die Habitatbäume werden dauerhaft (bis zum Zerfall) aus der Nutzung genommen. Alle 3 Jahre erfolgt im Rahmen des populationsbezogenen Monitorings eine Überprüfung der ausgewiesenen Bäume und ggf. Ausweisung neuer Bäume als Ersatz für entfallene Bäume. Dies gilt nicht für Bäume, die aufgrund natürlicher Prozesse, höherer Gewalt wie bspw. Sturmwurf ausfallen oder aus Gründen der Verkehrssicherung oder Arbeitssicherheit gefällt werden müssen.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 10	Calw-Hirsau
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG:		
<p>Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf</p> <p><u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.</p> <p><u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich</p>		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung	<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre	

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung	
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 11	Ostelsheim	
Maßnahmen Nr.:	Kurzbezeichnung:		
FCSsaP 3.4 entspricht: saP F 3.4	Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben		
FCSsaP 6.1.2a / FCS saP 4.1.2a entspricht: saP F 6.1.2a / F 4.1.2a	Entwicklung von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt		
FCSsaP 6.1.3 entspricht: saP F 6.1.3	Sicherung von Habitatbäumen und –anwärttern		
Maßnahmen-Nr.:	Gemarkung – Flur - Flurstück	Distrikt / Abteilung / Bestand	Fläche (ha)
FCSsaP 3.4 FCSsaP 6.1.2a FCSsaP 6.1.3	Ostelsheim – 0 – 1708	2/2 b13/2	3,7
FCSsaP 4.1.2a	Ostelsheim – 0 – 1668	2/4k15	2,7
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartennummer: C 25a	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahmen
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.			
Begründung der Maßnahme:			
<p>Die im Gemeindewald Ostelsheim auf ca. 10,9 ha Waldfläche geplanten Maßnahmen dienen der Förderung der beiden Wald-Wochenstubenkolonien des Braunen Langohrs Paur11 und Paur14. Davon 6,4 ha für die Paur 11. Für die Art soll durch die Maßnahmen in einem Radius von 1 km um die Quartiere sowohl die Quartierverfügbarkeit als auch das Nahrungsangebot sowohl langfristig gesichert als auch erhöht werden.</p> <p>Das Braune Langohr ist eine typische Waldart, Jagdgebiete der Art liegen im Wald, aber auch in Obstwiesen oder strukturreichen Parks, gejagt wird meist in der Nähe der Quartiere. Die Beute (v.a. Nachtfalter sowie Zweiflügler, Heuschrecken und viele nicht fliegende Gliedertiere) wird im Flug gefangen, oder von der Oberfläche der Vegetation abgesammelt.</p> <p>Quartiere bezieht die Art sowohl in Bäumen, hinter Rindenschuppen, sowie in Specht- und Fäulnishöhlen, in Nistkästen, sowie auch in Gebäuden. Baumbewohnende Kolonien wechseln alle paar Tage das Quartier, wobei in einem Sommer von einem Quartierbedarf von ca. 20 Quartieren auf einer Waldfläche von</p>			

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 11	Ostelsheim
<p>20 ha oder mehr gerechnet werden kann (KRANNICH 2009. Aus diesem Grund kommt dem Erhalt und der Schaffung von Quartieren im Umfeld bekannter Wochenstuben eine hohe Bedeutung zu.</p> <p>Aus den rechtlichen Anforderungen des Planfeststellungsantrags, in Kombination mit dem Nabu-Vertrag und den Anforderungen der HNB aus der Stellungnahme zu den Planfeststellungsunterlagen zum Planfeststellungsabschnitt Einbau einer Trennwandkonstruktion zum Fledermausschutz in und vor die Bestandstunnel Forst und Hirsau ergibt sich die Anforderung, im Umfeld jeder der beiden Kolonien auf 5 ha 50 Rundkästen auszubringen, sowie im Umfeld der Kästen eine fledermausfreundliche Bewirtschaftung umzusetzen. Dies bedeutet die Ausweisung von 20 Habitatbäumen/Habitatbaumanwärttern pro ha sowie eine angepasste, naturnahe Bewirtschaftung mit dem Ziel der Erhöhung von Laubwaldanteil, Bestandsalter und Totholzanteil.</p>		
Fläche	Einzelmaßnahmen	
2/2 b13/2 3,7 ha (Erlenberg)	FCSSaP 3.4	Installation von 15 Fledermauskästen
	FCSSaP 6.1.2a	Entwicklung von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt
	FCSSaP 6.1.3	Sicherung von 15 - 20 Habitatbäumen und –anwärttern pro ha
2/4k15 2,7 ha (Dittenberg)	FCSSaP 4.1.2a	Entwicklung von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt
Beschreibung des Ausgangszustandes		
<p>Paur 11: Waldgebiet im Gewann Erlenberg, Quartier r/H 3487258 – 5398689; Erläuterung im Rahmen des ersten Monitorings</p> <p>Bestandsbeschreibung: 2/2 b13/2: Es handelt sich um ein locker bis lückiges Bu-Altholz mit Dgl-Jungbestand an 2 Orten und Bu-Dickung in Einzel- und truppweiser Mischung. Der NV-Vorrat der Bu beträgt 35 % auf der Fläche. Der bis zu 3-schichtige Bestand ist 114 - 149 / 124 und 3 -33 / 20 Jahre alt. Die BA-Anteile für AST 13 sind Bu 80 %, Ei 5 % und Ta 15 %. Im AUT 2 ebenfalls Bu mit 80 %, aber Str mit 10 % und Dgl ebenfalls mit 10 %.</p> <p>In der nahen Vergangenheit wurde Vpfl im alten Bestand durchgeführt. Der Nutzungsansatz von 85 Efm / ha wurde erreicht. Im jüngeren Bestand stand Jpfl mit Anbau von SAh sowie KuSi in der Dgl an. Geplant ist die entstehenden Lücken weiterhin mit SAh auszupflanzen.</p> <p>2/4 k15: Es handelt sich um einen geschlossenen Kie-Altholz-Bestand mit einzeln beigemischter Bu, Lä, Ei. Die Bu ist auf 50 % der Fläche unterständig, die Kie auf 30 % spreufleckig.</p> <p>Die BA verteilen sich auf die Kie mit 60 %, Bu mit 25 %, Ei mit 10 % und Lä mit 5 %. Im Bestand finden sich weitere sLb und Ta, FAh, HBu und Els.</p> <p>Die 2021 in der FE geplante Vpfl hat noch nicht stattgefunden, wird mit der Dringlichkeit 1 aber zu Beginn der FE-Periode durchgeführt. Der Nutzungsansatz von 70 Efm / ha kann zur Förderung der bereits vorhandenen Lb durchgeführt werden.</p> <p>Standortbeschreibung: 2/2 b13/2: Beim Standort handelt es sich um einen mäßig frischen Kalkverwitterungslehm und mäßig frischen bis frischen Kalkschutthang.</p> <p>Die im Bestand vorzufindenden bodenkundlichen Einheiten sind überwiegend Rendzina und Braune Rendzina aus Kalkstein (mo), Rendzina und Braune Rendzina aus Muschelkalk-Hangschutt, Mäßig tiefes</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 11	Ostelsheim
<p>und tiefes Kolluvium (Heckengäu, mo) und vereinzelt Terra fusca und Terra fusca-Braunerde aus Decklage über Rückstandston.</p> <p>2/4 k15: Beim Standort handelt es sich um einen mäßig trockenen bis mäßig frischen Kalkverwitterungslehm.</p> <p>Die im Bestand vorzufindenden bodenkundlichen Einheiten sind überwiegend Rendzina und Braune Rendzina aus Kalkstein (mo), Rendzina und Braune Rendzina aus Muschelkalk- Hangschutt, mäßig tiefes und tiefes Kolluvium (Heckengäu, mo) und vereinzelt Terra fusca und Terra fusca-Braunerde aus Decklage über Rückstandston.</p> <p>Paur 11: Waldgebiet im Gewann Erlenberg, Quartier r/H 3487258 - 5398689</p>		
FCSsaP 3.4 Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
<p>Zur kurzfristigen Verbesserung des Quartierangebots werden im Umfeld der Wochenstube (in Teilfläche von 2/2 b13/2 auf 3,7 ha) in Summe 15 Rundkästen bevorzugt an Habitatbäumen und Habitatbaumanwärtern installiert.</p> <p>Fledermauskästen werden von vielen Fledermausarten als Ersatz oder Ergänzung für natürliche Baumquartiere angenommen. Da Fledermauskästen jedoch kein adäquater Ersatz für natürliche Baumquartiere sind (u.a. MESCHÉDE & HELLER (2000), ZAHN & HAMMER (2017)), wird diese Maßnahme immer mit dauerhaft wirksamen Maßnahmen (FCS 6.1, Nutzungsaufgabe von Beständen oder Ausweisung von Habitatbäumen bzw. Habitatbaumanwärtern und naturnaher, angepasster Waldbewirtschaftung) kombiniert.</p> <p>Auf den oben genannten Flächen wurden hiebsreife Bestandespartien mit einem überwiegenden Anteil an Laubbäumen >120 Jahre ausgewählt, die bereits eine Eignung als Nahrungshabitat aufweisen und auch das Potenzial für einen Quartierwald haben (Strukturreichtum, hoher Anteil an älteren Laubbäumen, am Simmozheimer Berg insbesondere Eichen, am Erlenberg alte Buchen).</p>		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Für das Braune Langohr sind verschiedene Rundkasten-Typen z.B. aus Holzbeton oder anderen geeigneten Materialien (Typen-Mix nach MULNV & FÖA (2021), z.B. 2F und 2FN, 1FD - Fa. Schwegler, Fledermaushöhle FLH und FGRH - Fa. Hasselfeldt) in Gruppen zu installieren. Es sollten auch zumindest 20% großvolumige Kästen gewählt werden, z.B. 1FS- Fa Schwegler. Bei der Installation der Kästen ist folgendes zu beachten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufhängung in 3-5 m Höhe (außer der Reichweite von Spaziergängern; eine Kontrollierbarkeit muss gewährleistet sein) • Kästen dürfen nicht frei hängen, sondern müssen am Stamm anliegen. • unterschiedliche Exposition (von schattig bis sonnig, bei Bevorzugung der wetterabgewandten Seite) und Positionierung am Bestandsrand und innerhalb des Bestandes. Eine Installation entlang von Wegen ist zu bevorzugen, da das die Wartung erleichtert und Kästen, die entlang von Wald-Kanten (Wegen, Schneisen, Waldrand) hängen, erfahrungsgemäß auch leichter von Fledermäusen aufgefunden werden. • der freie An- und Abflug muss gewährleistet sein (eine dichte Strauchschicht unter der Hangstelle ist zu meiden) • Anbringung in Gruppen aus ca. fünf bis zehn Kästen (auf jeweils ca. 500 m²). Zwischen den Gruppen sollte ein Abstand von mindestens 100 m eingehalten werden. • pro Baum wird nur ein Kasten zu installiert. 		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 11	Ostelsheim
<ul style="list-style-type: none"> Bevorzugt sollten Laubbäume (Habitatbäume und Habitatbaumanwärter) mit einem BHD von >40 cm ausgewählt werden. 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum: Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung: Die Kästen sind zumindest für die Dauer des Monitorings jährlich zu reinigen (ausfegen), auf ihre Funktion zu überprüfen und bei Bedarf auszutauschen bzw. zu reparieren. Hierbei ist auch zu kontrollieren, ob der freie An- und Abflug gewährleistet ist, ggf. ist ein Vegetations-Rückschnitt erforderlich. Da auf der Fläche am Erlenberg eventuell keine 20 Habitatbäume bzw. –baumanwärter pro ha ausgewiesen werden können, werden die Kästen auch nach Ablauf des Monitoringzeitraums weiterhin gewartet bis sich ein ausreichendes Höhlenangebot von mindestens 50 Höhlenbäumen im Umfeld der Kastenstandorte entwickelt hat.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme: Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.: Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
Monitoring: Wenn Spuren bei der jährlichen Wartung (im Herbst) festgestellt werden, erfolgt eine Kotanalyse hinsichtlich der Artzugehörigkeit. Wenn sich durch größere Kotmengen etc. Hinweise auf Wochenstuben ergeben, ist eine Kontrolle zur Wochenstubenzeit (endoskopisch) und nur für die Kästen mit entsprechenden Hinweisen erforderlich. Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.		
Maßnahmenbezogen: Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
Populationsbezogen: jährliche Kastenkontrolle, bei Bedarf Ausflugkontrolle, wenn bei einer größeren Zahl von Tieren die Koloniegroße nicht ermittelt werden kann. Dokumentation von Individuenfunden und Kotspuren		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
6.1.2a Entwicklung von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt (Teilfläche von 2/2 b13/2, 3,7 ha) 4.1.2a Entwicklung von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt (2/4k 15, 2,7 ha)		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens: Hier ist das Ziel ein möglichst naturnaher, strukturreicher und stufiger Bestand mit einem hohen Anteil an natürlichen Quartieren. Auf Dauerwaldflächen werden stärkere Schirmschläge vermieden, stattdessen werden sanftere Methoden zur Verjüngung und Holzgewinnung eingesetzt: Absterbende Tannen können		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 11	Ostelsheim
<p>entnommen werden. In der Dauerwaldnutzung werden Einzelbäume geerntet, so dass nur wenige, mosaikartige Öffnungen des Kronendachs entstehen. Bei sogenannten Femelschlägen werden nur kleine Lichtungen geschlagen, die Waldstruktur bleibt weitgehend erhalten, zumindest wenn diese über einen ausreichend langen Zeitraum hinweg durchgeführt werden (DIETZ & KRANNICH 2019). Diese Bewirtschaftungsformen bewirken die Entwicklung eines strukturreichen Bestandes, in dem sich verschiedene Verjüngungsstadien abwechseln und den Fledermäusen optimale Habitatbedingungen bietet (HURST et al. 2020). Anzustreben ist ein Kronenschlussgrad von über 60, besser 70-80% mit einer nur kleinflächigen und unregelmäßigen Naturverjüngung, damit sich entwickelnde Habitatstrukturen auch zugänglich bleiben.</p>		
<p>Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:</p> <p><u>Umsetzung:</u> Erlenberg Teilfläche von 2/2 b13/2, 3,7 ha:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verzicht auf starke Auflichtung • Dauerwaldnutzung durch Ernte von Einzelbäumen • ggf. punktuell Femelschläge • Erhalt des Waldinnenklimas durch möglichst wenig Kronenöffnung • Im Falle auflaufender flächigerer Naturverjüngung ggf. Jungbestandspflege/ Mischwuchsregulierung zu Gunsten der Laubbäume mit dem Ziel einer nur kleinflächigen Naturverjüngung <p>Dittenberg, 2/4k15, 2,7 ha: Zusätzlich zu den oben genannten Maßnahmen werden alte Laubbäume im Bestand belassen, die Umtriebszeit wird erhöht, eine Ausweisung von Habitatbäumen erfolgt jedoch nicht. Eine Förderung von Eichen erfolgt durch die sorgsame Entnahme von Bedrängern.</p>		
<p>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:</p> <p>Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)</p>		
<p>Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>In Bereichen mit z.B. durch den Zerfall abgängiger Tannen geringerem Kronenschlussgrad und aufkommender flächigerer Naturverjüngung erfolgt eine Jungbestandspflege mit dem Ziel einer kleinflächigen und unregelmäßigen Naturverjüngung, damit vorhandene Quartiermöglichkeiten zugänglich bleiben. Die Jungbestandspflege erfolgt im Turnus 1,0 bis 1,5 (1,0 bis 1,5 Eingriffe je Jahrzehnt) im direkten Umfeld der Habitatbäume zur intensiveren Reduktion der Naturverjüngung und Förderung der Habitatbäume, dabei ggf. Entnahme von Bedrängern.</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
<p>Rechtliche Sicherung der Maßnahme:</p> <p>Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.</p>		
<p>Grunderwerbsverzeichnis Nr.:</p> <p>Kein Grunderwerb erforderlich.</p>		
<p>Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG</p>		
<p><u>Monitoring:</u> Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf</p> <p><u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 11	Ostelsheim
<u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich		
<u>Monitoringbericht:</u>		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
6.1.3 Sicherung von Habitatbäumen und Habitatbaumanwätern		
<u>Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:</u>		
Waldkolonien des Braunen Langohr wechseln alle paar Tage das Quartier und sind daher auf ein dichtes Netz an geeigneten Quartierbäumen angewiesen. An Bäumen werden alle Spalträume von abstehender Rinde bis hin zu Specht- und Fäulnishöhlen besiedelt (DIETZ & KIEFER 2020). Geeignete Quartierstrukturen entwickeln sich nur langsam mit zunehmender Alterung der Bäume. Gerade Bäume mit hartem Holz, wie z.B. Buchen, entwickeln in der Regel erst deutlich nach dem durchschnittlichen Erntealter geeignete Habitatstrukturen (HURST et al. 2020, MESCHÉDE & HELLER 2000).		
<u>Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:</u>		
2/2b13/2 auf 3,7 ha: Sicherung von HB und –baumanwätern in Kombination mit Maßnahme 6.1.2a, Dauerwaldartige Nutzung Auswahl und dauerhaftes Belassen von 20 Habitatbäumen bzw. Habitatbaumanwätern pro ha		
<ul style="list-style-type: none"> • Gezielte Kartierung und Auswahl potentieller Quartierbäume, Anwarterbäume und des stehenden Totholzes durch eine Fledermausexpert:in. • Kriterien zur Auswahl <ul style="list-style-type: none"> Bevorzugt werden Laubbäume > 40cm BHD mit erkennbaren Quartierstrukturen (Specht- oder Fäulnishöhlen, Stammrissen, Zwieseln, Totholz etc.) ausgewählt. Zusätzlich können auch Laubbäume, bevorzugt Eiche oder Buche mit einem BHD > 40cm ohne erkennbare Quartierstrukturen als Anwarterbäume gewählt werden. Auch hier werden Bäume mit bereits vorhandenen Schadstellen (z.B. Specht-Initial-Höhlen, Zwiesel, Blitzrinnen) bevorzugt. • Aus Gründen der Verkehrssicherungspflicht sollten Habitatbäume möglichst nicht direkt an Wegen ausgewiesen werden. • Markierung der Habitatbäume, Übernahme ins Forst-GIS. • Dauerhaftes Belassen von liegendem und stehendem Totholz auf der Fläche, sofern es keinen Konflikt mit der Verkehrssicherungspflicht gibt. 		
<u>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:</u>		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
<u>Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:</u>		
Die Habitatbäume werden dauerhaft (bis zum Zerfall) aus der Nutzung genommen, für abgängige Bäume werden ggf. neuer Bäume als Ersatz für entfallene Bäume ausgewiesen. Dies gilt nicht für Bäume, die aufgrund natürlicher Prozesse, höherer Gewalt wie bspw. Sturmwurf ausfallen oder aus Gründen der Verkehrssicherung oder Arbeitssicherheit gefällt werden müssen. Die Bestände werden regelmäßig begangen. In der Regel 1,0- bis 2,0-mal im Jahrzehnt. Eine Kontrolle der ausgewiesenen Habitatbäume und ggf. Neuausweisung als Ersatz für entfallene Bäume erfolgt in diesem Turnus.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
<u>Rechtliche Sicherung der Maßnahme:</u>		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 11	Ostelsheim
Gründerverzeichnisse Nr.:		
Kein Gründerwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<u>Monitoring:</u> Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf		
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
<u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung	<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre	

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung	
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 12	Calw	
Maßnahmen Nr.:	Kurzbezeichnung:		
FCSsaP 3.4 entspricht: saP F 3.4	Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben		
FCSsaP 6.1.2a entspricht: saP F 6.1.2a	Entwicklung von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt		
FCSsaP 6.1.2c entspricht: saP F 6.1.2c	Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen		
FCSsaP 6.1.3 entspricht: saP F 6.1.3	Sicherung von Habitatbäumen und –baumanwärttern		
Maßnahmen-Nr.:	Gemarkung – Flur - Flurstück	Distrikt / Abteilung / Bestand	Fläche (ha)
FCSsaP 3.4	Wimberg – 0 – 2231	10/19 k9 ESN, 10/19 k6, 10/19 k22	4,8
FCSsaP 6.1.2a			
FCSsaP 6.1.2c			
FCSsaP 6.1.3			
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartennummer: C 26a	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.			
Begründung der Maßnahme:			
<p>Auf der Gemarkung Calw im Stadtteil Wimberg liegen Maßnahmen zur Förderung der Wald-Wochenstubenkolonie des Braunen Langohrs Paur 12. Für die Art soll durch die Maßnahmen in einem Radius von 1 km um das Quartier sowohl die Quartierverfügbarkeit als auch das Nahrungsangebot langfristig gesichert und erhöht werden.</p> <p>Das Braune Langohr ist eine typische Waldart, Jagdgebiete der Art liegen im Wald, aber auch in Obstwiesen oder strukturreichen Parks, gejagt wird meist in der Nähe der Quartiere. Die Beute (v.a. Nachtfalter sowie Zweiflügler, Heuschrecken und viele nicht fliegende Gliedertiere) wird im Flug gefangen, oder von der Oberfläche der Vegetation abgesammelt.</p> <p>Quartiere bezieht die Art sowohl in Bäumen, hinter Rindenschuppen, sowie in Specht- und Fäulnishöhlen, in Nistkästen, sowie auch in Gebäuden. Baumbewohnende Kolonien wechseln alle paar Tage das Quartier, wobei in einem Sommer von einem Quartierbedarf von ca. 20 Quartieren auf einer Waldfläche von</p>			

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 12	Calw
<p>20 ha oder mehr gerechnet werden kann (KRANNICH 2009). Aus diesem Grund kommt dem Erhalt und der Schaffung von Quartieren im Umfeld bekannter Wochenstuben eine hohe Bedeutung zu.</p> <p>Aus den rechtlichen Anforderungen des Planfeststellungsantrags, in Kombination mit dem NABU-Vertrag und den Anforderungen der HNB aus der Stellungnahme zu den Planfeststellungsunterlagen zum Planfeststellungsabschnitt Einbau einer Trennwand-konstruktion zum Fledermausschutz in und vor die Bestandstunne Forst und Hirsau ergibt sich die Anforderung im Umfeld der Kolonie auf 5 ha 50 Rundkästen auszubringen sowie im Bereich der Kästen eine fledermausfreundliche Bewirtschaftung umzusetzen. Dies bedeutet die Ausweisung von 20 Habitatbäumen/Habitatbaumanwärttern pro ha sowie eine angepasste, naturnahe Bewirtschaftung mit dem Ziel der Erhöhung von Laubwaldanteil, Bestandsalter und Totholzanteil.</p>		
Fläche	Einzelmaßnahmen	
10/19 k9 ESN, 10/19 k6, 10/19 k22, 4,8 ha	<p>FCSsaP 3.4</p> <p>FCSsaP 6.1.2a</p> <p>FCSsaP 6.1.2c</p> <p>FCSsaP 6.1.3</p>	<p>Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben</p> <p>Entwicklung von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt</p> <p>Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen</p> <p>Sicherung von Habitatbäumen und –baumanwärttern</p>
Beschreibung des Ausgangszustandes		
Paur 12: Ergänzung im Rahmen des ersten Monitorings		
<p>Bestandsbeschreibung:</p> <p>10/19 k9: Es handelt sich um ein geschlossen bis lockeres, einzelgemischtes vorrangig mit Erholungsfunktion belegtes Kiefern-Baumholz im Alter von 65, 110, im Mittel 90 Jahren. Der Naturverjüngungsvorrat der Tanne wird mit 10 % angegeben. Die Baumarten-Anteile sind laut Forsteinrichtung Kiefer 60 %, Fichte 15 %, Tanne 15 %, Buche 5 % und Eiche 5%. Die im Bestand geplante Maßnahme liegt in einem Bereich mit höheren Laubanteilen. Für diesen Bereich sind die Baumarten-Anteile im Herrschenden Buche 15 %, Eiche 5 %, sonstige Laubbäume 5 % und Kiefer 50 %, Fichte 10 %.</p> <p>10/19 k6: Es handelt sich um ein 60 - 70, im Mittel 60 Jahre altes lockeres Kiefern-Baumholz in Einzelmischung. Im Bestand gilt die Erholungsfunktion als vorrangig. Im Norden deutlich höhere Anteile Fichten- und Tannen-Baumholz. Die Baumarten-Anteile sind Kiefer 70 %, Fichte 10 %, Tanne 5 %, Buche 15 %; Eiche und Birke finden sich ebenfalls.</p> <p>10/19 k22: Es handelt sich um ein lockeres, einzelgemischtes, 140 - 230, im Mittel 220 Jahre altes Kiefern-Altholz mit bis zu 40 % unterständiger Buche. Der Naturverjüngungsvorrat der Tanne beträgt 10 %, der Kiefer 20 %. In der potenziellen Stilllegungsfläche ist die Erholungsfunktion vorrangig. Die Baumarten-Anteile sind Kiefer 90 %, Eiche 5 %, Buche 5 %.</p> <p>Standortbeschreibung:</p> <p>10/19 k9: Beim Standort handelt es sich um einen stark sauren schwach wechselfeuchten tongründigen lehmigen Sand, einen schwach wechselfeuchten tongründigen lehmigen Sand, einen mäßig frischen lehmigen Sand und einen stark sauren wechselfeuchten lehmig-sandigen Boden. Die im Bestand vorzufindende bodenkundliche Einheit ist Braunerde, meist podsolig und oft pseudovergleyt, aus sandsteinreichen Fließerdern, Sandsteinschutt und -zersatz.</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 12	Calw
<p>10/19 k6: Beim Standort handelt es sich um einen stark sauren schwach wechselfeuchten tongründigen lehmigen Sand, einen stark sauren mäßig frischen lehmigen Sand und einen stark sauren wechselfeuchten lehmig-sandigen Boden. Die im Bestand vorzufindende bodenkundliche Einheit ist Braunerde, meist podsolig und oft pseudovergleyt, aus sandsteinreichen Fließerden, Sandsteinschutt und -zersatz.</p> <p>10/19 k22: Beim Standort handelt es sich um einen stark sauren wechselfeuchten lehmig-sandigen Boden und einen stark sauren schwach wechselfeuchten tongründigen lehmigen Sand. Die im Bestand vorzufindende bodenkundliche Einheit ist Braunerde, meist podsolig und oft pseudovergleyt, aus sandsteinreichen Fließerden, Sandsteinschutt und -zersatz.</p>		
<p>FCSsap 3.4 Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben</p>		
<p>Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:</p> <p>Zur kurzfristigen Verbesserung des Quartierangebots werden im Umfeld der Wochenstube 50 Rundkästen installiert.</p> <p>Fledermauskästen werden von vielen Fledermausarten als Ersatz oder Ergänzung für natürliche Baumquartiere angenommen. Da Fledermauskästen jedoch kein adäquater Ersatz für natürliche Baumquartiere sind (u.a. MESCHÉDE & HELLER (2000), ZAHN & HAMMER (2017)), wird diese Maßnahme immer mit dauerhaft wirksamen Maßnahmen (FCS 6.1, Nutzungsaufgabe von Beständen oder Ausweisung von Habitatbäumen bzw. Habitatbaumanwärttern und naturnaher, angepasster Waldbewirtschaftung) kombiniert.</p>		
<p>Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>Umsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufhängung in 3-5 m Höhe (außer der Reichweite von Spaziergängern; eine Kontrollierbarkeit muss gewährleistet sein) • Kästen dürfen nicht frei hängen, sondern müssen am Stamm anliegen. • unterschiedliche Exposition (von schattig bis sonnig, bei Bevorzugung der wetterabgewandten Seite) und Positionierung am Bestandsrand und innerhalb des Bestandes. Eine Installation entlang von Wegen ist zu bevorzugen, da das die Wartung erleichtert und Kästen, die entlang von Wald-Kanten (Wegen, Schneisen, Waldrand) hängen, erfahrungsgemäß auch leichter von Fledermäusen aufgefunden werden. • der freie An- und Abflug muss gewährleistet sein (eine dichte Strauchschicht unter der Hangstelle ist zu meiden) • Anbringung in Gruppen aus ca. fünf bis zehn Kästen (auf jeweils ca. 500 m²). Zwischen den Gruppen sollte ein Abstand von mindestens 100 m eingehalten werden. • pro Baum wird nur ein Kasten zu installiert. • Bevorzugt sollten Laubbäume mit einem BHD von >40 cm ausgewählt werden. 		
<p>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:</p> <p>Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)</p>		
<p>Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>Die Kästen sind zumindest für die Dauer des Monitorings jährlich zu reinigen (ausfegen), auf ihre Funktion zu überprüfen und bei Bedarf auszutauschen bzw. zu reparieren. Hierbei ist auch zu kontrollieren, ob der freie An- und Abflug gewährleistet ist, ggf. ist ein Vegetations-Rückschnitt erforderlich. Nach Ende des Monitoringzeitraums kann die jährliche Reinigung und Wartung eingestellt werden, sobald sich ein ausreichendes Höhlenangebot im Umfeld der Kastenstandorte entwickelt hat. Dies (Neubildung von mindestens 50 Höhlenbäumen) ist durch eine Höhlenbaumkartierung zu dokumentieren. Eine weitere Wartung und Betreuung der Kästen durch einen Naturschutzverein sind wünschenswert.</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 12	Calw
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG an Naturschutzbehörde (Zeitpunkt):		
<p><u>Monitoring:</u> Wenn Spuren bei der jährlichen Wartung (im Herbst) festgestellt werden, erfolgt eine Kotanalyse hinsichtlich der Artzugehörigkeit. Wenn sich durch größere Kotmengen etc. Hinweise auf Wochenstuben ergeben, ist eine Kontrolle zur Wochenstubenzeit (endoskopisch) und nur für die Kästen mit entsprechenden Hinweisen erforderlich. Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.</p> <p><u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.</p> <p><u>Populationsbezogen:</u> jährliche Kastenkontrolle, bei Bedarf Ausflugkontrolle, wenn bei einer größeren Zahl von Tieren die Koloniegröße nicht ermittelt werden kann. Dokumentation von Individuenfunden und Kotspuren</p>		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
FCS 6.1 - Fledermausfreundliche Bewirtschaftung zur Entwicklung von Habitatbäumen		
Ziel der Maßnahme:		
<p>Da die Installation von Kästen nur eine kurzfristige Maßnahme zur Verbesserung des Quartierangebots ist, wird die Maßnahme 3.4 (s.o.) immer von langfristig wirksamen Maßnahmen, die auf eine Erhöhung der Verfügbarkeit an natürlichen Baumquartieren abzielen, ergänzt. Das Ziel der langfristigen Sicherung eines Quartierstandorts im Umfeld der Kolonien des Braunen Langohrs wird durch die Ausweisung von (mindestens) 20 Habitatbäumen/Habitatbaumanwärttern pro ha bei einer angepassten, naturnahen Bewirtschaftung im Bereich der Kästen erreicht. Diese Maßnahmen bewirken zudem eine Verbesserung sowohl der Jagdgebietsstruktur, als auch des Nahrungsangebots.</p>		
FCSSaP 6.1.2a Entwicklung von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
<p>Laubbäume bieten vor allem für höhlenbewohnende Fledermausarten in der Regel ein deutlich höheres Quartierangebot als Nadelbäume (MESCHÉDE & HELLER 2000). In Beständen mit einem hohen Nadelbaumanteil ist deshalb eine Änderung der Baumartenzusammensetzung erstrebenswert, um das Habitatpotential für Fledermäuse zu verbessern. Dazu können Nadelwaldbestände kontinuierlich in Mischbestände mit standortheimischen Laubbaumarten umgewandelt werden. Wünschenswert ist dabei auch eine hohe Artenvielfalt bei den Laubbäumen. Die Erhöhung des Insektenangebotes erfolgt ggf. durch eine Anpflanzung von blütenreichen und fruchttragenden Gehölzen wie z.B. (je nach örtlicher Gegebenheit):</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 12	Calw
Vogelbeere (<i>Sorbus aucuparia</i>), Wildkirsche (<i>Prunus avium</i>), Traubenkirsche (<i>Prunus padus</i>), Elsbeere (<i>Sorbus torminalis</i>), Wildbirne (<i>Pyrus pyrastra</i>), Wildapfel (<i>Malus sylvestris</i>).		
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Umsetzung: <ul style="list-style-type: none"> • Förderung der Laubverjüngung in Nadelwäldern und Mischbeständen • Freistellen von jungen Laubbäumen, jedoch Belassen der alten Kiefern • ggf. Verbisschutz durch Umzäunung • Förderung von Licht- und Nebenbaumarten zur Erhöhung der Artenvielfalt • Entwicklung von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Bei aufkommender flächigerer Naturverjüngung erfolgt eine Jungbestandspflege mit dem Ziel einer kleinflächigen und unregelmäßigen Naturverjüngung, damit vorhandene Quartiermöglichkeiten zugänglich bleiben. Die Jungbestandspflege erfolgt im Turnus 1,0 bis 1,5 (1,0 bis 1,5 Eingriffe je Jahrzehnt) im direkten Umfeld der Habitatbäume zur intensiveren Reduktion der Naturverjüngung und Förderung der Habitatbäume, dabei ggf. Entnahme von Bedrängern.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf		
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
<u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
FCSSaP 6.1.2c Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Laubbäume bieten vor allem für höhlenbewohnende Fledermausarten in der Regel ein deutlich höheres Quartierangebot als Nadelbäume (MESCHEDE & HELLER 2000). In Beständen mit einem hohen Nadelbaumanteil ist deshalb eine Änderung der Baumartenzusammensetzung erstrebenswert, um das		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 12	Calw
<p>Habitatpotential für Fledermäuse zu verbessern. Dazu können Nadelwaldbestände kontinuierlich in Mischbestände mit standortheimischen Laubbaumarten umgewandelt werden. Wünschenswert ist dabei auch eine hohe Artenvielfalt bei den Laubbäumen. Die Erhöhung des Insektenangebotes erfolgt ggf. durch eine Anpflanzung von blütenreichen und fruchttragenden Gehölzen wie z.B. (je nach örtlicher Gegebenheit): Vogelbeere (<i>Sorbus aucuparia</i>), Wildkirsche (<i>Prunus avium</i>), Traubenkirsche (<i>Prunus padus</i>), Elsbeere (<i>Sorbus torminalis</i>), Wildbirne (<i>Pyrus pyraeaster</i>), Wildapfel (<i>Malus sylvestris</i>).</p>		
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<p><u>Durchführung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Förderung der Laubverjüngung in Nadelwäldern und Mischbeständen • Freistellen von jungen Laubbäumen, jedoch Belassen der alten Kiefern • ggf. Verbisschutz durch Umzäunung • Förderung von Licht- und Nebenbaumarten zur Erhöhung der Artenvielfalt • Entwicklung von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<p>Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf</p>		
<p>Maßnahmenbezogen: Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.</p>		
<p>Populationsbezogen: nicht erforderlich</p>		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
FCSsaP 6.1.3 Sicherung von Habitatbäumen und Habitatbaumanwärttern		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Auf einer Fläche von 4,8 ha sollen Habitatbäume bzw. Habitatbaumanwärtter als Quartiermöglichkeiten geschaffen werden.		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 12	Calw
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Auswahl und dauerhaftes Belassen von 20 Habitatbäumen bzw. Habitatbaumanwärttern (Ausweisung wenn möglich in Gruppen) pro ha		
<ul style="list-style-type: none"> • Gezielte Kartierung und Auswahl potenzieller Quartierbäume, Anwarterbäume und des stehenden Totholzes • Da auf der Fläche voraussichtlich max. 10 Habitatbäume bzw. –baumanwärter pro ha ausgewiesen werden können, werden außerhalb der Fläche weitere 20 Kästen in den angrenzenden Waldgebieten aufgehängt. • Bevorzugt werden Laubbäume > 40cm BHD mit erkennbaren Quartierstrukturen (Specht- oder Fälnishöhlen, Stammrissen, Zwieseln, Totholz etc.) ausgewählt. Zusätzlich können auch Laubbäume, bevorzugt Eiche oder Buche mit einem BHD > 40cm ohne erkennbare Quartierstrukturen als Anwarterbäume gewählt werden. Auch hier werden Bäume mit bereits vorhandenen Schadstellen (z.B. Specht-Initial-Höhlen, Zwiesel, Blitzrinnen) bevorzugt. • Aus Gründen der Arbeitssicherheit im Wald werden, wenn möglich, Habitatbäume und Habitatbaumanwärter in Gruppen ausgewiesen (in Anlehnung an das A&T-Konzept 10-15 Bäume/Gruppe, keine Gleichverteilung auf der Fläche) • Um die dauerhafte Sicherung der Habitatbäume sicherzustellen, sollten diese nicht an Wegesrändern, Wanderwegen oder Laufstrecken ausgewählt werden. • Markierung der zu erhaltende Bäume, Übernahme ins Forst-GIS. • Ausweisen alter Eichen als Habitatbäume • Dauerhaftes Belassen von liegendem und stehendem Totholz auf der Fläche, sofern es keinen Konflikt mit der Verkehrssicherungspflicht gibt. 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Die Habitatbäume werden dauerhaft (bis zum Zerfall) aus der Nutzung genommen, für abgängige Bäume werden ggf. neue Habitatbaumanwärter ausgewiesen. Die Bestände werden regelmäßig begangen. In der Regel 1,0- bis 2,0-mal im Jahrzehnt. Eine Kontrolle der ausgewiesenen Habitatbäume und ggf. Neuausweisung als Ersatz für entfallene Bäume erfolgt in diesem Turnus.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG:		
Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf		
Maßnahmenbezogen: Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 12	Calw
<u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung	<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre	

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung	
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 13	Weil der Stadt	
Maßnahmen Nr.:	Kurzbezeichnung:		
FCSsaP 3.4 entspricht: saP F 3.4	Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben (Kombimaßnahme mit Mmyo 02)		
FCSsaP 6.1.2a entspricht: saP F 6.1.2a	Entwicklung von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt (Kombimaßnahme mit Mmyo 02)		
FCSsaP 6.1.2d entspricht: saP F 6.1.2d	Anlage strukturreicher Waldsäume (Kombimaßnahme mit Mmyo 02)		
FCSsaP 6.1.3 entspricht: saP F 6.1.3	Sicherung von Habitatbäumen und –baumanwärtern (Kombimaßnahme mit Mmyo 02)		
Maßnahmen-Nr.:	Gemarkung – Flur - Flurstück	Distrikt / Abteilung / Bestand	Fläche (ha)
FCSsaP 3.4	Weil der Stadt – 0 – 6080, 6362	11/2 ESN e21, 11/2 ESN e15/2	5,0
FCSsaP 6.1.2a			
FCSsaP 6.1.3			
FCSsaP 6.1.2d	Weil der Stadt – 0 – 6362	11/2 a7, 11/2 ESN a12	0,3
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartennummer: C 27a	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.			
Begründung der Maßnahme:			
<p>Auf der Gemarkung Weil der Stadt liegen u.a. Maßnahmen zur Förderung der Wald-Wochenstubenkolonie des Braunen Langohrs Paur 13. Für die Art soll durch die Maßnahmen in einem Radius von 1 km um das Quartier das Quartier – und Nahrungsverfügbarkeit langfristig gesichert und erhöht werden.</p> <p>Das Braune Langohr ist eine typische Waldart, Jagdgebiete der Art liegen im Wald, aber auch in Obstwiesen oder strukturreichen Parks, gejagt wird meist in der Nähe der Quartiere. Die Beute (v.a. Nachtfalter sowie Zweiflügler, Heuschrecken und viele nicht fliegende Gliedertiere) wird im Flug gefangen, oder von der Oberfläche der Vegetation abgesammelt.</p> <p>Quartiere bezieht die Art sowohl in Bäumen, hinter Rindenschuppen, sowie in Specht- und Fäulnishöhlen, in Nistkästen, sowie auch in Gebäuden. Baumbewohnende Kolonien wechseln alle paar Tage das Quartier, wobei in einem Sommer von einem Quartierbedarf von ca. 20 Quartieren auf einer Waldfläche von 20 ha</p>			

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 13	Weil der Stadt
<p>oder mehr gerechnet werden kann (KRANNICH 2009). Aus diesem Grund kommt dem Erhalt und der Schaffung von Quartieren im Umfeld bekannter Wochenstuben eine hohe Bedeutung zu.</p> <p>Aus den rechtlichen Anforderungen des Planfeststellungsantrags, in Kombination mit dem NABU-Vertrag und den Anforderungen der HNB aus der Stellungnahme zu den Planfeststellungsunterlagen zum Planfeststellungsabschnitt Einbau einer Trennwandkonstruktion zum Fledermausschutz in und vor die Bestands-tunnel Forst und Hirsau ergibt sich für das Braune Langohr die Anforderung im Umfeld der Kolonie 50 Rundkästen auszubringen sowie im Umfeld der Kästen eine fledermausfreundliche Bewirtschaftung umzusetzen. Diese umfasst die Ausweisung von 20 Habitatbäumen bzw. –baumanwärttern pro ha sowie eine angepasste, naturnahe Bewirtschaftung mit dem Ziel der Entwicklung von Dauerwald mit hohem Alters-durchschnitt.</p>		
Fläche	Einzelmaßnahmen	
11/2 ESN e21, 11/2 ESN e15/2, 5,0 ha	FCSsaP 3.4	Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben
	FCSsaP 6.1.2c	Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen
	FCSsaP 6.1.3	Sicherung von 20 Habitatbäumen und –baumanwärttern pro ha
11/2 a7, 11/2 ESN a12, 0,3 ha	FCSsaP 6.1.2d	Anlage struktureicher Waldsäume
Beschreibung des Ausgangszustandes		
Paur 13: Ergänzung im Rahmen des ersten Monitorings		
<p>Bestandsbeschreibung:</p> <p>11/2 ESN e21: Es handelt sich um ein geschlossen bis lichtetes, einzeln- bis truppweise gemischtes 160-240, im Mittel 201 Jahre altes Eichen-Altholz. Buche und Hainbuche sind jeweils auf 20 % der Fläche unterständig. Der Naturverjüngungsvorrat der Hainbuche beträgt 30 %, der Kirsche 5 %, der Buche 5 % und des Bergahorns 20 %. Bereits zum aktuellen Zeitpunkt weist der Bestand einen gut strukturierten Waldrand, stehendes und liegendes Totholz und einige Baumhöhlen an den alten Eichen auf. Die Baumarten-Anteile sind Eiche 65 %, Esche 30 % (ausfallend) und Hainbuche 5 %. Zusätzlich finden sich Kirschen, Bergahorn, Buchen und Feldahorn im Bestand.</p> <p>11/2 ESN e15/2: Es handelt sich um einen geschlossen bis lückiges einzeln bis truppweise gemischtes, 110 - 160, im Mittel 150 Jahre altes Eichen-Baumholz über einem 10 bis 30, im Mittel 20 Jahre alten Eschen-Stangenholz mit verwilderter Bodendecke. Tanne in horstweiser Mischung. Der Naturverjüngungsvorrat der Tanne beträgt 5 %, der Esche 40 % und des Bergahorns 10 %. Der Bestand liegt im Naturschutzgebiet und wird in der Forsteinrichtung von 2023 als potenziellen Stilllegungsfläche markiert. Die Baumarten-Anteile im Baumholz sind Eiche 45 %, Esche 20 %, Buche 5%, Bergahorn 5 %, Tanne 15 %, Kiefer 5 %, Süßkirsche 5 %. Im Stangenholz sind die Baumarten-Anteile Esche 70 %, Bergahorn 30 %. Zudem finden sich im Bestand Lärchen, Linden, Kirschen, Elsbeere.</p> <p>11/2 a7: Bestand ist von keiner Maßnahme direkt betroffen. Entlang der Forst- und Maschinenwege finden sich zahlreiche Möglichkeiten die geforderte Anzahl Fledermauskästen aufzuhängen.</p> <p>11/2 ESN a12: Bestand ist von keiner Maßnahme direkt betroffen. Entlang der Forst- und Maschinenwege finden sich zahlreiche Möglichkeiten die geforderte Anzahl Fledermauskästen aufzuhängen.</p> <p>Standortbeschreibung:</p> <p>11/2 ESN e21: Beim Standort handelt es sich um einen mäßig frischen Feinlehm, einen mäßig frischen Lehmgang und mäßig frischen Kalkschutthang. Die im Bestand vorzufindenden bodenkundlichen Einheiten</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 13	Weil der Stadt
<p>sind Terra fusca-Parabraunerde aus Fließerden über Karbonatgestein, Rendzina und Braune Rendzina aus Muschelkalk-Hangschutt, Erosierte Parabraunerde aus Löss, Lösslehm und Fließerden und Terra fusca und Terra fusca-Braunerde aus Decklage über Rückstandston</p> <p>11/2 ESN e15/2: Beim Standort handelt es sich um einen mäßig frischen bis mäßig trockenen Kalkverwitterungslehm. Die im Bestand vorzufindende bodenkundliche Einheit ist Rendzina und Braune Rendzina aus Kalkstein (mo).</p> <p>11/2 a7: Bestand ist von keiner Maßnahme direkt betroffen.</p> <p>11/2 ESN a12: Bestand ist von keiner Maßnahme direkt betroffen.</p>		
<p>FCSsaP 3.4 Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben</p>		
<p>Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:</p> <p>Zur kurzfristigen Verbesserung des Quartierangebots werden im Umfeld der Wochenstube 50 Rundkästen installiert.</p> <p>Fledermauskästen werden von vielen Fledermausarten als Ersatz oder Ergänzung für natürliche Baumquartiere angenommen. Da Fledermauskästen jedoch kein adäquater Ersatz für natürliche Baumquartiere sind (u.a. MESCHÉDE & HELLER (2000), ZAHN & HAMMER (2017)), wird diese Maßnahme immer mit dauerhaft wirksamen Maßnahmen (FCS 6.1, Nutzungsaufgabe von Beständen oder Ausweisung von Habitatbäumen bzw. Habitatbaumanwärttern und naturnaher, angepasster Waldbewirtschaftung) kombiniert. Es wurden Bestände mit alten Eichen ausgewählt.</p>		
<p>Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>Für das Braune Langohr sind verschiedene Rundkasten-Typen z.B. aus Holzbeton oder anderen geeigneten Materialien (Typen-Mix nach MULNV & FÖA (2021), z. B. 2F und 2FN, 1FD - Fa. Schwegler, Fledermaushöhle FLH und FGRH - Fa. Hasselfeldt) in Gruppen zu installieren. Es sollten auch zumindest 20% großvolumige Kästen gewählt werden, z.B. 1FS- Fa Schwegler).</p> <p>Umsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufhängung in 3-5 m Höhe (außer der Reichweite von Spaziergängern; eine Kontrollierbarkeit muss gewährleistet sein) • Kästen dürfen nicht frei hängen, sondern müssen am Stamm anliegen. • unterschiedliche Exposition (von schattig bis sonnig, bei Bevorzugung der wetterabgewandten Seite) und Positionierung am Bestandsrand und innerhalb des Bestandes. Eine Installation entlang von Wegen ist zu bevorzugen, da das die Wartung erleichtert und Kästen, die entlang von Wald-Kanten (Wegen, Schneisen, Waldrand) hängen, erfahrungsgemäß auch leichter von Fledermäusen aufgefunden werden. • der freie An- und Abflug muss gewährleistet sein (eine dichte Strauchschicht unter der Hangstelle ist zu meiden) • Anbringung in Gruppen aus ca. fünf bis zehn Kästen (auf jeweils ca. 500 m²). Zwischen den Gruppen sollte ein Abstand von mindestens 100 m eingehalten werden. • pro Baum wird nur ein Kasten zu installiert. • Bevorzugt sollten Laubbäume mit einem BHD von >40 cm ausgewählt werden. 		
<p>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:</p> <p>Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 13	Weil der Stadt
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Die Kästen sind zumindest für die Dauer des Monitorings jährlich zu reinigen (ausfegen), auf ihre Funktion zu überprüfen und bei Bedarf auszutauschen bzw. zu reparieren. Hierbei ist auch zu kontrollieren, ob der freie An- und Abflug gewährleistet ist, ggf. ist ein Vegetations-Rückschnitt erforderlich. Nach Ende des Monitoringzeitraums kann die jährliche Reinigung und Wartung eingestellt werden, sobald sich ein ausreichendes Höhlenangebot im Umfeld der Kastenstandorte entwickelt hat. Dies (Neubildung von mindestens 50 Höhlenbäumen) ist durch eine Höhlenbaumkartierung zu dokumentieren. Eine weitere Wartung und Betreuung der Kästen durch einen Naturschutzverein sind wünschenswert.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG:		
Monitoring: Wenn Spuren bei der jährlichen Wartung (im Herbst) festgestellt werden, erfolgt eine Kotanalyse hinsichtlich der Artzugehörigkeit. Wenn sich durch größere Kotmengen etc. Hinweise auf Wochenstuben ergeben, ist eine Kontrolle zur Wochenstubenzeit (endoskopisch) und nur für die Kästen mit entsprechenden Hinweisen erforderlich. Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.		
Maßnahmenbezogen: Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft. Populationsbezogen: jährliche Kastenkontrolle, bei Bedarf Ausflugkontrolle, wenn bei einer größeren Zahl von Tieren die Koloniegöße nicht ermittelt werden kann. Dokumentation von Individuenfunden und Kotspuren		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
FCSsaP 6.1– Fledermausfreundliche Bewirtschaftung zur Entwicklung von Habitatbäumen		
Ziel der Maßnahme:		
Da die Installation von Kästen nur eine kurzfristige Maßnahme zur Verbesserung des Quartierangebots ist, wird die Maßnahme 3.4 (s.o.) immer von langfristig wirksamen Maßnahmen, die auf eine Erhöhung der Verfügbarkeit an natürlichen Baumquartieren abzielen, ergänzt. Das Ziel der langfristigen Sicherung eines Quartierstandorts im Umfeld der Kolonien des Braunen Langohrs wird durch die Ausweisung von 20 Habitatbäumen/Habitatbaumanwärttern pro ha bei einer angepassten, naturnahen Bewirtschaftung im Bereich der Kästen erreicht. Diese Maßnahmen bewirken zudem eine Verbesserung sowohl der Jagdgebietsstruktur, als auch des Nahrungsangebots.		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 13	Weil der Stadt
FCSsaP 6.1.2a Entwicklung von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
<p>Hier ist das Ziel ein möglichst naturnaher, strukturreicher und stufiger Bestand mit einem hohen Anteil an natürlichen Quartieren. Auf Dauerwaldflächen werden stärkere Schirmschläge vermieden, stattdessen werden sanftere Methoden zur Verjüngung und Holzgewinnung eingesetzt: In der Dauerwaldnutzung werden Einzelbäume geerntet (Z-Baum-Konzept), so dass nur wenige, mosaikartige Öffnungen des Kronendachs entstehen. Bei sogenannten Femelschlägen werden nur kleine Lichtungen geschlagen, die Waldstruktur bleibt weitgehend erhalten, zumindest wenn diese über einen ausreichend langen Zeitraum hinweg durchgeführt werden (DIETZ & KRANNICH 2019). Diese Bewirtschaftungsformen bewirken die Entwicklung eines strukturreichen Bestandes, in dem sich verschiedene Verjüngungsstadien abwechseln und der Fledermäusen optimale Habitatbedingungen bietet (HURST et al. 2020). Anzustreben ist ein Kronenschlussgrad von über 60, besser 70-80% mit einer nur kleinflächigen und unregelmäßigen Naturverjüngung, damit sich entwickelnde Habitatstrukturen auch zugänglich bleiben.</p>		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Umsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verzicht auf starke Auflichtung • Dauerwaldnutzung durch Ernte von Einzelbäumen • ggf. punktuell Femelschläge • Erhalt des Waldinnenklimas durch möglichst wenig Kronenöffnung • Im Falle auflaufender flächigerer Naturverjüngung ggf. Jungbestandspflege/-Mischwuchsregulierung zu Gunsten Laubbäume mit dem Ziel einer nur kleinflächigen Naturverjüngung 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>In Bereichen mit z.B. durch den Zerfall abgängiger Tannen geringerem Kronenschlußgrad und aufkommender flächigerer Naturverjüngung erfolgt eine Jungbestandspflege mit dem Ziel einer kleinflächigen und unregelmäßigen Naturverjüngung, damit vorhandene Quartiermöglichkeiten zugänglich bleiben. Die Jungbestandspflege erfolgt im Turnus 1,0 bis 1,5 (1,0 bis 1,5 Eingriffe je Jahrzehnt) im direkten Umfeld der Habitatbäume zur intensiveren Reduktion der Naturverjüngung und Förderung der Habitatbäume, dabei ggf. ja Entnahme von Bedrängern.</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG:		
<p>Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf</p>		
<p><u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 13	Weil der Stadt
<u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich		
<u>Monitoringbericht:</u>		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung	<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre	
FCSsaP 6.1.2d Anlage strukturreicher Waldsäume		
<u>Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:</u>		
<p>Strukturreiche Waldränder stellen ein wichtiges Bindeglied zwischen Wald und Offenland dar. Sie sorgen einerseits für ein stabiles Waldinnenklima und können andererseits aufgrund ihrer Artenvielfalt ein wichtiges Jagdhabitat für Fledermäuse bilden (MESCHÉDE & HELLER 2000). Vor allem auf Licht angewiesene Arten können hier gezielt gefördert werden, beispielsweise Weiden, Zitterpappeln, Wildobst und auch Eichen sowie Straucharten wie z.B. Schlehe, Weißdorn und Kornelkirsche (DIETZ & KRANNICH 2019). Diese Artenvielfalt, auch fruchttragender und blütenreicher Gehölze sorgt für ein hohes Angebot an Insekten und Gliedertieren.</p> <p>In ähnlicher Weise sollte eine hohe Artenvielfalt auch an Waldinnenrändern und Waldwegen angestrebt werden, wo ähnliche Effekte erzielt werden können.</p>		
<u>Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:</u>		
<ul style="list-style-type: none"> • Am Waldrand auf 150 und 240 m Länge: Entwicklung eines artenreichen Saums mit einem stufigen Aufbau von Kraut- über Strauch- zu Baumschicht. • Ausbuchtungen nach innen und außen zur Vergrößerung der Randlinie mit einzel- und gruppenweiser Anpflanzung sowie Pflanzlücken. • Belassen von Laubbäumen, Totholz und Herauspflegen oder Anpflanzen einer Vielzahl heimischer Strauch- und Baumarten. Vor allem auf Licht angewiesene Arten können hier gezielt gefördert werden, beispielsweise Weiden, Zitterpappeln, Wildobst und Eichen sowie Straucharten wie Schlehe, Holunder und Kornelkirsche (DIETZ & KRANNICH 2019). 		
<u>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:</u>		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
<u>Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:</u>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme	<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme	
<u>Rechtliche Sicherung der Maßnahme:</u>		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
<u>Grunderwerbsverzeichnis Nr.:</u>		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
<u>Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG:</u>		
<u>Monitoring:</u> Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf		
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 13	Weil der Stadt
<u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich		
<u>Monitoringbericht:</u>		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
FCSsaP 6.1.3 Sicherung von Habitatbäumen und Habitatbaumanwärttern		
<u>Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:</u>		
Waldkolonien des Braunen Langohr wechseln alle paar Tage das Quartier und sind daher auf ein dichtes Netz an geeigneten Quartierbäumen angewiesen. An Bäumen werden alle Spalträume von abstehender Rinde bis hin zu Specht- und Fäulnishöhlen besiedelt (DIETZ & KIEFER 2020). Geeignete Quartierstrukturen entwickeln sich nur langsam mit zunehmender Alterung der Bäume. Gerade Bäume mit hartem Holz, wie z.B. Buchen, entwickeln in der Regel erst deutlich nach dem durchschnittlichen Erntealter geeignete Habitatstrukturen (HURST et al. 2020, MESCHEDE & HELLER 2000).		
<u>Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:</u>		
Auswahl und dauerhaftes Belassen von 20 Habitatbäumen bzw. Habitatbaumanwärttern pro ha <ul style="list-style-type: none"> • Gezielte Kartierung und Auswahl potentieller Quartierbäume, Anwarterbäume und des stehenden Totholzes • Bevorzugt werden Laubbäume > 40cm BHD mit erkennbaren Quartierstrukturen (Specht- oder Fäulnishöhlen, Stammrissen, Zwieseln, Totholz etc.) ausgewählt. Zusätzlich können auch Laubbäume, bevorzugt Eiche oder Buche mit einem BHD > 40cm ohne erkennbare Quartierstrukturen als Anwarterbäume gewählt werden. Auch hier werden Bäume mit bereits vorhandenen Schadstellen (z.B. Specht-Initial-Höhlen, Zwiesel, Blitzrinnen) bevorzugt. • Alle Bäume, die Kästen tragen sollten möglichst dauerhaft aus der Nutzung genommen werden sofern es keinen Konflikt mit der Verkehrssicherungspflicht / Arbeitssicherheit gibt. • Um die dauerhafte Sicherung der Habitatbäume sicherzustellen, sollten diese nicht an Wegesrändern, Wanderwegen oder Laufstrecken ausgewählt werden. • Markierung der zu erhaltende Bäume, Übernahme ins Forst-GIS. • Dauerhaftes Belassen von liegendem und stehendem Totholz auf der Fläche, sofern es keinen Konflikt mit der Verkehrssicherungspflicht gibt. 		
<u>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:</u>		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
<u>Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:</u>		
Die Habitatbäume werden dauerhaft (bis zum Zerfall) aus der Nutzung genommen, für abgängige Bäume werden ggf. neue Habitatbaumanwarter ausgewiesen. Die Bestände werden regelmäßig begangen. In der Regel 1,0- bis 2,0-mal im Jahrzehnt. Eine Kontrolle der ausgewiesenen Habitatbäume und ggf. Neuausweisung als Ersatz für entfallene Bäume erfolgt in diesem Turnus.		
Auswahl und Belassen von Habitatbaumgruppen im Bestand bis zum natürlichen Zerfall (Totholz). Vorratspflege ohne aktive, dauerhafte Unterbrechung des Kronendaches im Herrschenden. In diesem Rahmen sind starke Stämme mit Beschädigungen bzw. minderer Qualität (insbes. bei starker Wasserreiser-Bildung) nicht zu entnehmen, sondern als Habitatbaum auszuweisen. Der Auszug der in die Buchen und Eichen-Kronen einwachsenden Schattbaumarten dient gleichzeitig der Pflege eines funktionsfähigen Unter- und Zwischenstands.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 13	Weil der Stadt
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG:		
<p>Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf</p> <p><u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.</p> <p><u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich</p>		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung	
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 14	Ostelsheim	
Maßnahmen Nr.:	Kurzbezeichnung:		
FCSsaP 3.4 entspricht: saP F 3.4	Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben		
FCSsaP 6.1.1 entspricht: saP F 6.1.1	Ausweisung Waldrefugium		
FCSsaP 6.1.2b entspricht: saP F 6.1.2b	Erhalt und Entwicklung von Eichenbeständen		
FCSsaP 6.1.3 entspricht: saP F 6.1.3	Sicherung von Habitatbäumen und –anwärttern		
Maßnahmen-Nr.:	Gemarkung – Flur - Flurstück	Distrikt / Abteilung / Bestand	Fläche (ha)
FCSsaP 3.4 FCSsaP 6.1.2b FCSsaP 6.1.3	Ostelsheim – 0 – 1238 und 1185	3/2 e12/2, e2/15	3,0
FCSsaP 3.4 FCSsaP 6.1.1	Ostelsheim – 0 – 1238	3/2 e12/2 (Teilfläche)	1,5
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartenummer: C 25a	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.			
Begründung der Maßnahme:			
<p>Die im Gemeindewald Ostelsheim auf ca. 10,9 ha Waldfläche geplanten Maßnahmen dienen der Förderung der beiden Wald-Wochenstubenkolonien des Braunen Langohrs Paur11 und Paur14. Davon 4,5 ha für Paur 14. Für die Art soll durch die Maßnahmen in einem Radius von 1 km um die Quartiere sowohl die Quartierverfügbarkeit als auch das Nahrungsangebot sowohl langfristig gesichert als auch erhöht werden.</p> <p>Das Braune Langohr ist eine typische Waldart, Jagdgebiete der Art liegen im Wald, aber auch in Obstwiesen oder strukturreichen Parks, gejagt wird meist in der Nähe der Quartiere. Die Beute (v.a. Nachtfalter sowie Zweiflügler, Heuschrecken und viele nicht fliegende Gliedertiere) wird im Flug gefangen, oder von der Oberfläche der Vegetation abgesammelt.</p> <p>Quartiere bezieht die Art sowohl in Bäumen, hinter Rindenschuppen, sowie in Specht- und Fäulnishöhlen, in Nistkästen, sowie auch in Gebäuden. Baumbewohnende Kolonien wechseln alle paar Tage das Quartier, wobei in einem Sommer von einem Quartierbedarf von ca. 20 Quartieren auf einer Waldfläche von</p>			

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 14	Ostelsheim
<p>20 ha oder mehr gerechnet werden kann (KRANNICH 2009. Aus diesem Grund kommt dem Erhalt und der Schaffung von Quartieren im Umfeld bekannter Wochenstuben eine hohe Bedeutung zu.</p> <p>Aus den rechtlichen Anforderungen des Planfeststellungsantrags, in Kombination mit dem Nabu-Vertrag und den Anforderungen der HNB aus der Stellungnahme zu den Planfeststellungsunterlagen zum Planfeststellungsabschnitt Einbau einer Trennwandkonstruktion zum Fledermausschutz in und vor die Bestandstunel Forst und Hirsau ergibt sich die Anforderung, im Umfeld jeder der beiden Kolonien auf 5 ha 50 Rundkästen auszubringen , sowie im Umfeld der Kästen eine fledermausfreundliche Bewirtschaftung umzusetzen . Dies bedeutet die Ausweisung von 20 Habitatbäumen/Habitatbaumanwärttern pro ha sowie eine angepasste, naturnahe Bewirtschaftung mit dem Ziel der Erhöhung von Laubwaldanteil, Bestandsalter und Totholzanteil.</p>		
Fläche	Einzelmaßnahmen	
3/2 e12/2, e2/15 3,0 ha	FCSsaP 3.4	Installation von 30 Fledermauskästen
	FCSsaP 6.1.2b	Erhalt und Entwicklung von Eichenbeständen
	FCSsaP 6.1.3	Sicherung von 20 Habitatbäumen und –anwärttern pro ha
3/2 e12/2 1,5 ha Teilfläche)	FCSsaP 3.4	Installation von 15 Fledermauskästen
	FCSsaP 6.1.1	Ausweisung eines Waldrefugiums
Beschreibung des Ausgangszustandes		
Paur 14: Gartenlaube 2020 Wochenstube bei Erfassungen zur alten Gärtnerei gefunden ¹⁸		
<p>Bestandsbeschreibung: 3/2 e12/2 und e2/15: Es handelt sich um ein lockeres Ei-Altholz mit Kie-Altbestand in Einzelmischung und Bu-Dickung. Der ehemalige Niederwald / Schälwald weist einen NV-Vorrat von Ei 15 %, FAh 20 % und Els 5 % auf.</p> <p>Insbesondere im älteren Teil dominiert die Ei mit 90 % BA-Anteil. Die restlichen Anteile verteilen sich auf die HBu und Kie. Im jüngeren Bestand dominiert die Bu mit 85 % über die Hbu 10 % und FAh 5 %. Des Weiteren sind sLb und Nb zu finden: Fi, Ta, Kir, Els, FAh.</p> <p>Die in der Ei durchgeführte Vorratspflege erreicht den geplanten Nutzungsansatz von 40 Efm / ha. Der Bestand weist zudem 8,3 ha als Strukturreiche Waldbestände (7218420492) aus. Die hierzu geplanten Maßnahmen sind: wünschenswert: Langfristige Erhaltung der Eichen, keine weiteren Umwandlungen in Douglasie. Begünstigung von Nebenbaumarten wie Feldahorn, Elsbeere, Mehlbeere.</p> <p>Standortbeschreibung: 3/2 e12/2: Beim Standort handelt es sich um einen nicht typischen mäßig frischen Schichtlehm und mäßig trockenem Kalkverwitterungslehm.</p> <p>Die im Bestand vorzufindenden bodenkundlichen Einheiten sind überwiegend Rendzina und Braune Rendzina aus Kalkstein (mo), Rendzina und Braune Rendzina aus Muschelkalk-Hangschutt, Mäßig tiefes und tiefes Kolluvium (Heckengäu, mo) und vereinzelt Terra fusca und Terra fusca-Braunerde aus Decklage über Rückstandston.</p> <p>(Quelle Tierökologie und Planung, Filderstadt (2018), Artenschutzfachliche Beurteilung zur Umnutzung der ehemaligen Gärtnerei in Ostelsheim/Oberes Tal [schriftl. Mitteilung 2021]</p>		

¹⁸ Quelle Tierökologie und Planung, Filderstadt (2018), Artenschutzfachliche Beurteilung zur Umnutzung der ehemaligen Gärtnerei in Ostelsheim/Oberes Tal [schriftl. Mitteilung 2021]

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 14	Ostelsheim
FCSsaP 3.4 Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
<p>Zur kurzfristigen Verbesserung des Quartierangebots werden im Umfeld der beiden Wochenstuben (in Teilfläche von 3/2 e12/2 auf 1,5 ha, in Teilfläche von 3/2 e12/2, e2/15 auf 3,0 ha Teilfläche von 2/2 b13/2 auf 3,7 ha) in Summe 60 Rundkästen bevorzugt an Habitatbäumen und Habitatbaumanwärttern installiert. Fledermauskästen werden von vielen Fledermausarten als Ersatz oder Ergänzung für natürliche Baumquartiere angenommen. Da Fledermauskästen jedoch kein adäquater Ersatz für natürliche Baumquartiere sind (u.a. MESCHÉDE & HELLER (2000), ZAHN & HAMMER (2017)), wird diese Maßnahme immer mit dauerhaft wirksamen Maßnahmen (FCS 6.1, Nutzungsaufgabe von Beständen oder Ausweisung von Habitatbäumen bzw. Habitatbaumanwärttern und naturnaher, angepasster Waldbewirtschaftung) kombiniert.</p> <p>Auf den oben genannten Flächen wurden hiebsreife Bestandespartien mit einem überwiegenden Anteil an Laubbäumen >120 Jahre ausgewählt, die bereits eine Eignung als Nahrungshabitat aufweisen und auch das Potenzial für einen Quartierwald haben (Strukturreichtum, hoher Anteil an älteren Laubbäumen, am Simmozheimer Berg insbesondere Eichen, am Erlenberg alte Buchen).</p>		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Für das Braune Langohr sind verschiedene Rundkasten-Typen z.B. aus Holzbeton oder anderen geeigneten Materialien (Typen-Mix nach MULNV & FÖA (2021), z. B. 2F und 2FN, 1FD - Fa. Schwegler, Fledermaushöhle FLH und FGRH - Fa. Hasselfeldt) in Gruppen zu installieren. Es sollten auch zumindest 20% großvolumige Kästen gewählt werden, z.B. 1FS- Fa Schwegler. Bei der Installation der Kästen ist folgendes zu beachten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufhängung in 3-5 m Höhe (außer der Reichweite von Spaziergängern; eine Kontrollierbarkeit muss gewährleistet sein) • Kästen dürfen nicht frei hängen, sondern müssen am Stamm anliegen. • unterschiedliche Exposition (von schattig bis sonnig, bei Bevorzugung der wetterabgewandten Seite) und Positionierung am Bestandsrand und innerhalb des Bestandes. Eine Installation entlang von Wegen ist zu bevorzugen, da das die Wartung erleichtert und Kästen, die entlang von Wald-Kanten (Wegen, Schneisen, Waldrand) hängen, erfahrungsgemäß auch leichter von Fledermäusen aufgefunden werden. • der freie An- und Abflug muss gewährleistet sein (eine dichte Strauchschicht unter der Hangstelle ist zu meiden) • Anbringung in Gruppen aus ca. fünf bis zehn Kästen (auf jeweils ca. 500 m²). Zwischen den Gruppen sollte ein Abstand von mindestens 100 m eingehalten werden. • pro Baum wird nur ein Kasten installiert. • Bevorzugt sollten Laubbäume (Habitatbäume und Habitatbaumanwärtter) mit einem BHD von >40 cm ausgewählt werden. 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Die Kästen sind zumindest für die Dauer des Monitorings jährlich zu reinigen (auszufegen), auf ihre Funktion zu überprüfen und bei Bedarf auszutauschen bzw. zu reparieren. Hierbei ist auch zu kontrollieren, ob der freie An- und Abflug gewährleistet ist, ggf. ist ein Vegetations-Rückschnitt erforderlich. Da auf der Fläche am Erlenberg eventuell keine 20 Habitatbäume bzw. –baumanwärtter pro ha ausgewiesen werden können, werden die Kästen auch nach Ablauf des Monitoringzeitraums weiterhin gewartet bis sich ein ausreichendes Höhlenangebot von mindestens 50 Höhlenbäumen im Umfeld der Kastenstandorte entwickelt hat.</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 14	Ostelsheim
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit dem jeweiligen Eigentümer.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG:		
<u>Monitoring:</u>		
Wenn Spuren bei der jährlichen Wartung (im Herbst) festgestellt werden, erfolgt eine Kotanalyse hinsichtlich der Artzugehörigkeit. Wenn sich durch größere Kotmengen etc. Hinweise auf Wochenstuben ergeben, ist eine Kontrolle zur Wochenstubenzeit (endoskopisch) und nur für die Kästen mit entsprechenden Hinweisen erforderlich.		
Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.		
<u>Maßnahmenbezogen:</u>		
Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
<u>Populationsbezogen:</u>		
jährliche Kastenkontrolle, bei Bedarf Ausflugkontrolle, wenn bei einer größeren Zahl von Tieren die Koloniegroße nicht ermittelt werden kann. Dokumentation von Individuenfunden und Kotspuren		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
6.1.1. Ausweisung eines Waldrefugiums		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
In Waldrefugien wird die forstliche Nutzung grundsätzlich vollständig aufgegeben und damit eine natürliche Waldentwicklung ermöglicht. Die Bäume verbleiben bis zum natürlichen Zerfall in der Fläche und können durch die verlängerte Präsenzdauer in aller Regel mehr und qualitativ hochwertigere Funktionen für die Artenvielfalt übernehmen (HURST et al. 2020). Das Alter, insbesondere von Laubbäumen, korreliert sowohl mit der Verfügbarkeit von Habitatstrukturen, als auch mit der Insektenverfügbarkeit.		
In direkter Nachbarschaft zur vorgesehenen Waldrefugiumsfläche (Teilfläche in 3/2e12/2) liegen bereits zwei weitere im Zuge der Umsetzung des Alt- und Totholzkonzeptes kommunal geplante Waldrefugien, eins davon direkt im Osten angrenzend. Insgesamt sind im 1000 m-Radius um beide Kolonie-Standorte sechs Waldrefugien mit einer Gesamt-Fläche von fast 14 ha im Rahmen u.a. des Alt- und Totholz-Konzeptes geplant, so dass das Waldrefugium auf der gegenständlichen Fläche in ein Netz aus Waldrefugien eingebunden ist.		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Diese 1,5 ha große Teilfläche ist dauerhaft aus der forstlichen Nutzung zu nehmen.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 14	Ostelsheim
Keine.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG:		
<u>Monitoring:</u> nicht erforderlich		
<u>Maßnahmenbezogen:</u> nicht erforderlich.		
<u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> nicht erforderlich		
6.1.2b Erhalt und Entwicklung von Eichenbeständen		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
<p>Eichen kommt in unseren Breiten als Habitatbaum für viele Fledermausarten eine besondere Bedeutung zu. Ab einem bestimmten Alter weisen Eichen aufgrund ihrer Attraktivität für verschiedene Spechtarten und aufgrund von zunehmenden Verletzungen immer mehr Höhlen auf. Zudem ist die Eiche die heimische Baumart, die der größten Vielfalt und Biomasse an Insekten, Spinnen und anderen Gliedertieren Lebensraum bietet (DIETZ & KRANNICH 2019). Die Förderung von Eichen dient also in einem besonderen Maße sowohl der Sicherung und Erhöhung des Quartierangebots, als auch der Nahrungsverfügbarkeit für Fledermäuse.</p> <p>Das Ziel ist, möglichst viele starkkronige Eichen im Bestand sowie an Bestandsrändern zu erhalten und zu fördern. Ebenso werden jüngere Eichen zu prägenden Bäumen entwickelt. Zielsetzung sollte dabei eine raumgreifende Kronenarchitektur der Eichen sein, was im Einzelfall beispielsweise durch eine relativ frühe Reduktion der Stammzahlen erreicht werden kann.</p>		
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<u>Umsetzung:</u> Teilfläche von 3/2 e12/2+ e2/15; 3,0 ha <ul style="list-style-type: none"> • Sicherung von Eichen auf einer Fläche von 3,0 ha durch Ausweisung markanter Alteichen und Eichenüberhältern (max. 20/ha) als Habitatbäume und Habitatbaumanwärter • Sicherung von jüngeren Eichen, ggf. durch Freistellung • Förderung von alten Eichen durch sorgsame Entfernung von Bedrängern zur Kronenpflege, allerdings unter Beibehaltung des Kronenschlusses (70-80%) • ergeben sich, z.B. durch den natürlichen Alterungsprozess, Lücken im Bestand: Förderung von Naturverjüngung von Eichen. Zum Schutz der Eichen-Naturverjüngung sind ggf. Kleingatter und eine Entfernung von Konkurrenzstämmen innerhalb des Gatters erforderlich 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 14	Ostelsheim
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Auswahl und Belassen von Habitatbaumgruppen vorzugsweise an Bestandesrändern bzw. in wuchsschwachen oder qualitativ unbefriedigenden Bestandespartien sowie Belassen von markanten, einzelnen Habitatbäumen (zusammen 20 pro ha) im Bestand bis zum natürlichen Zerfall (Totholz). Vorratspflege ohne aktive, dauerhafte Unterbrechung des Kronendaches im Herrschenden. In diesem Rahmen sind starke Stämme mit Beschädigungen bzw. minderer Qualität (insbes. bei starker Wasserreiser-Bildung) nicht zu entnehmen, sondern als Habitatbaum auszuweisen. Der Auszug der in die Ei-Kronen einwachsenden Schattenbaumarten dient gleichzeitig der Pflege eines funktionsfähigen Unter- und Zwischenstands.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG:		
<u>Monitoring:</u> Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf		
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
<u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
6.1.3 Sicherung von Habitatbäumen und Habitatbaumanwärttern		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Waldkolonien des Braunen Langohr wechseln alle paar Tage das Quartier und sind daher auf ein dichtes Netz an geeigneten Quartierbäumen angewiesen. An Bäumen werden alle Spalträume von abstehender Rinde bis hin zu Specht- und Fäulnishöhlen besiedelt (DIETZ & KIEFER 2020). Geeignete Quartierstrukturen entwickeln sich nur langsam mit zunehmender Alterung der Bäume. Gerade Bäume mit hartem Holz, wie z.B. Buchen, entwickeln in der Regel erst deutlich nach dem durchschnittlichen Erntealter geeignete Habitatstrukturen (HURST et al. 2020, MESCHÉDE & HELLER 2000).		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Simmozheimer Berg, 3/2e12/2+e2/15, 3 ha, in Kombination mit Maßnahme 6.1.2a, Dauerwaldartige Nutzung: Auswahl und dauerhaftes Belassen von 20 Habitatbäumen bzw. Habitatbaumanwärttern pro ha		
<ul style="list-style-type: none"> • Gezielte Kartierung und Auswahl potentieller Quartierbäume, Anwarterbäume und des stehenden Totholzes durch eine Fledermausexpert:in. • Grundsätzliche Förderung von gut bekronten Eichen (3/2e12/2+e2/15) 		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 14	Ostelsheim
<ul style="list-style-type: none"> • Aus Gründen der Verkehrssicherungspflicht sollten Habitatbäume möglichst nicht direkt an Wegen ausgewiesen werden. • Markierung der Habitatbäume, Übernahme ins Forst-GIS. • Dauerhaftes Belassen von liegendem und stehendem Totholz auf der Fläche, sofern es keinen Konflikt mit der Verkehrssicherungspflicht gibt. 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Die Habitatbäume werden dauerhaft (bis zum Zerfall) aus der Nutzung genommen, für abgängige Bäume werden ggf. neuer Bäume als Ersatz für entfallene Bäume ausgewiesen. Dies gilt nicht für Bäume, die aufgrund natürlicher Prozesse, höherer Gewalt wie bspw. Sturmwurf ausfallen oder aus Gründen der Verkehrssicherung oder Arbeitssicherheit gefällt werden müssen. Die Bestände werden regelmäßig begangen. In der Regel 1,0- bis 2,0-mal im Jahrzehnt. Eine Kontrolle der ausgewiesenen Habitatbäume und ggf. Neuausweisung als Ersatz für entfallene Bäume erfolgt in diesem Turnus.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG:		
<u>Monitoring:</u> Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf		
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
<u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung	
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 15	Ebhausen	
Maßnahmen Nr.:	Kurzbezeichnung:		
FCSsaP 3.1 entspricht: saP F 3.1	Sicherung/Verbesserung der Einfugsituation an bestehenden Gebäudequartieren		
FCSsaP 3.2 entspricht: saP F 3.2	Verbesserung der Hangplatzsituation in bestehenden Quartieren		
FCSsaP 3.3 entspricht: saP F 3.3	Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten		
FCSsaP 3.4 entspricht: saP F 3.4	Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben		
FCSsaP 6.1.2a entspricht: saP F 6.1.2a	Entwicklung von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt		
FCSsaP 6.1.3 entspricht: saP F 6.1.3	Sicherung von Habitatbäumen und –anwärttern		
Maßnahmen-Nr.:	Gemarkung – Flur - Flurstück	Distrikt / Abteilung / Bestand	Fläche (ha)
FCSsaP 3.1	Ebhausen – 0 – 91/1		
FCSsaP 3.2			
FCSsaP 3.3	Ebhausen – 0 – 246/5 Ebhausen – 0 – 96		
FCSsaP 3.4	Walddorf – 0 – 2009	75/2 b10	5,0
FCSsaP 6.1.2a			
FCSsaP 6.1.3			
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartennummer: C 32	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung erfolgt im Rahmen des Artenschutzprogramms.			
Begründung der Maßnahme:			
Die in der Zuständigkeit des Forst BW auf den Gemarkungen Walddorf liegenden Flächen, die für die Maßnahmen vorgesehen sind, umfassen ca. 5,0 ha und dienen der Förderung der Gebäude-Wochenstubenkolonie des Braunen Langohrs Paur15 in Ebhausen. Für die Art soll durch die Maßnahmen in einem			

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 15	Ebhausen
<p>Radius von 1,6 km um das Quartier sowohl die Quartierverfügbarkeit als auch das Nahrungsangebot langfristig gesichert und auch erhöht werden.</p> <p>Quartiere bezieht die Art sowohl in Bäumen, hinter Rindenschuppen, sowie in Specht- und Fäulnishöhlen, in Nistkästen, sowie auch in Gebäuden. Baumbewohnende Kolonien wechseln alle paar Tage das Quartier, wobei in einem Sommer von einem Quartierbedarf von ca. 20 Quartieren auf einer Waldfläche von 20 ha oder mehr gerechnet werden kann (KRANNICH 2009. Aus diesem Grund kommt dem Erhalt und der Schaffung von Quartieren im Umfeld bekannter Wochenstuben eine hohe Bedeutung zu. Während baumbewohnende Kolonien alle paar Tage das Quartier wechseln, bleiben Gebäudewochenstuben oft das ganze Sommerhalbjahr über in einem Gebäude. Die Hangplätze innerhalb des Gebäudes werden jedoch häufig gewechselt.</p> <p>Aus den rechtlichen Anforderungen des Planfeststellungsantrags, in Kombination mit dem NABU-Vertrag und den Anforderungen der HNB aus der Stellungnahme zu den Planfeststellungsunterlagen zum Planfeststellungsabschnitt Einbau einer Trennwand-konstruktion zum Fledermausschutz in und vor die Bestandstunnel Forst und Hirsau ergibt sich die Anforderung, die Einflugöffnung des bestehenden Quartiers zu sichern, im Umfeld des Quartiers in der ev. Kirche jeweils zwei weitere Dachböden zugänglich zu machen und durch Kästen aufzuwerten. Zusätzlich sind im Umfeld der Wochenstube ca. 5 ha potenzieller Nahrungsraum aufzuwerten. Dies bedeutet die Ausweisung von 20 Habitatbäumen/ Habitatbaumanwärttern pro ha sowie eine angepasste, fledermausfreundliche Bewirtschaftung mit dem Ziel der Erhöhung von Laubwaldanteil, Bestandsalter und Totholzanteil.</p>		
Fläche	Einzelmaßnahmen	
Ebhausen – 0 – 91/1	FCSSaP 3.1 FCSSaP 3.2	Sicherung/Verbesserung der Einflugsituation an bestehenden Gebäudequartieren Verbesserung der Hangplatzsituation in bestehenden Quartieren
Ebhausen – 0 – 246/5 Ebhausen – 0 – 96/0	FCSSaP 3.3	Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten
75/2 b10, 5ha	FCSSaP 3.4 FCSSaP 6.1.2a FCSSaP 6.1.3	Installation von 50 Fledermauskästen Entwicklung von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt Sicherung von 20 Habitatbäumen und –anwärttern pro ha
Beschreibung des Ausgangszustandes		
<p>Paur 15: ev. Kirche Ebhausen, 2021 besetzt, ergänzung im Rahmen des ersten Monitorings Um die Wochenstube in der Bestandskirche zu stärken, ist unter anderem als Maßnahme geplant im Dachstuhl Kästen aufzuhängen um das Quartiersangebot für das Braune Langohr zu verbessern.</p> <p>In verschiedenen Bereichen des Dachstuhls der Kirche waren Kotspuren von Fledermäusen vorhanden. Einflugmöglichkeiten sind gegeben im Bereich der Öffnungen, welche damals als Durchlass für die Seile der Glocken fungierten, sowie im Bereich des Kirchturms bei den Turmfalken-Nistbereichen. Hier sind gesicherte Einflugmöglichkeiten gegeben. Eine Anbringung von Spaltenquartieren ist möglich. In den vorgegebenen Radien um die Wochenstube sind keine geeigneten Gebäude vorhanden, welche zur Etablierung neuer Quartiere geeignet wären.</p> <p>Daher wurde in einem erweiterten Radius zunächst die nicht mehr genutzte Mühlscheune auf Flurstück 246 ausgewählt. Dabei handelt es sich um einen ehemaligen Kuhstall, der im Jahr 2025 saniert werden soll. Die sog. Bühne wird nicht mehr genutzt, der First ist nicht abgedichtet. Hier gibt es zahlreiche Möglichkeiten Kästen aufzuhängen und einen kleinen Bereich komplett für die Tiere abzugrenzen.</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 15	Ebhausen
Als zweites Gebäude erfolgt die Aufwertung des Dachstuhl im Pfarrhaus.		
Bestandsbeschreibung:		
<p>75/2 b10: Es handelt sich um ein geschlossen bis lockeres, am Oberhang lückiges, einzeln- bis truppweise gemischtes, flächenweise ungleichaltes 74 bis 124, im Mittel 99 Jahre altes Buchen-Baumholz. Der Naturverjüngungsvorrat von Tanne beträgt 10 % und der der Buche 50 %. Die Bodendecke ist an mehreren Orten vergrast. Der in der Forsteinrichtung von 2016 am Oberhang beschriebene Sturmanriß war zum Zeitpunkt der Begehung bereits mit auflaufender Naturverjüngung bedeckt. Die Baumarten-Anteile betragen Buche 70 %, Tanne 20 %, Fichte 5 % und Douglasie 5 %</p> <p>Entgegen den aus der Forsteinrichtung von 2016 beschriebenen Naturverjüngungsvorräten und Baumarten-Anteilen hat sich der Bestand zu deutlich mehr Laubbaum-Naturverjüngungsvorrat entwickelt. Ebenso haben sich die Baumarten-Anteile durch die durchgeführten forstlichen Maßnahmen im Herrschenden zu erheblich höheren Laubbaum-Anteilen entwickelt. Die aktuellen Daten liegen zum Zeitpunkt der Erstellung der Bestandsbeschreibungen noch nicht vor. Eine qualifizierte Stichprobe wurde nicht angefertigt.</p>		
Standortbeschreibung:		
<p>75/2 b10: Für den Bestand liegen keine Standortseinheiten vor. Eine Probebohrung und -entnahme wurde nicht durchgeführt. Die im Bestand vorzufindenden bodenkundlichen Einheiten sind Rendzina und Braune Rendzina aus Muschelkalk-Hangschutt und Rendzina und Braune Rendzina aus Kalkstein (mo) sowie Terra fusca und Terra fusca-Braunerde aus Decklage über Rückstandston.</p>		
FCSSaP 3.1 Sicherung/Verbesserung der Einflugsituation an bestehenden Gebäudequartieren		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Die Maßnahme dient der Sicherung der bekannten Wochenstube in der ev. Kirche in Ebhausen.		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>In dem bestehenden Quartier sind die bekannten Ein- und Ausflugsöffnungen dauerhaft zu erhalten. Es ist sicherzustellen, dass vor allem bei eventuell geplanten (Sanierungs)Maßnahmen an den Gebäuden der bekannten Wochenstuben die Ein- und Ausflugsöffnungen nicht verschlossen oder erheblich verändert werden. Da bereits in den Schalläden Einflugschlitz für die Fledermaus installiert sind, ist eine Aufwertung des Einfluges nicht mehr notwendig.</p>		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Es ist keine Unterhaltungspflege erforderlich.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme <input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme		
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 15	Ebhausen
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<u>Monitoring:</u> Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.		
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Planung und Umsetzung + Abnahme erforderlicher Maßnahmen zur Sicherung Einflugöffnungen durch fachlich geeignete Person		
<u>Populationsbezogen:</u> jährliche Gebäudekontrolle bei Bedarf Ausflugkontrolle, um die Zahl der Tiere zu ermitteln		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
FCSSaP 3.2 Verbesserung der Hangplatzsituation		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Zur kurzfristigen Verbesserung des Quartierangebots werden im Quartier der Wochenstube 15 Spaltenkästen angebracht. Diese Kästen werden im Dachstuhl der Kirche angebracht. Die Kästen sollen für eine Erhöhung des Quartiersangebots dienen, damit dort die Population der Braunen Langohren gestärkt werden kann.		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
In dem bekannten Quartier der oben genannten Wochenstube sind Spaltenquartiere (Dachboden- und Sparrenkästen) anzubringen. Es sind am Quartier jeweils 6 Dachboden- und 6 Sparrenkästen zu installieren. -> Lt. NABU auf 15 pro Quartier erhöht.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Quartierbetreuung: Dies umfasst für das Quartier einen regelmäßigen Kontakt mit dem Gebäudeeigner zu geplanten Veränderungen/Sanierungen sowie regelmäßige Begehungen auch für ein Monitoring zur Bestandsentwicklung. Die Spaltenquartiere und Wärmekammern sind jährlich auf ihre Funktion zu prüfen, ggf. zu säubern und bei Bedarf zu ersetzen.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit dem jeweiligen Eigentümer.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 15	Ebhausen
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<p>Monitoring: Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.</p> <p>Maßnahmenbezogen: Die Umsetzung der Maßnahmen ist in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person durchzuführen, die nach Fertigstellung der Maßnahme die korrekte Umsetzung und damit die Wirksamkeit prüft.</p> <p>Populationsbezogen: jährliche Gebäudekontrolle</p>		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung	<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre	
FCSSaP 3.3 Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
<p>Zur Verbesserung der Quartiersituation werden im weiteren Umfeld der Wochenstube 2 neue Quartiere geschaffen, in welchen jeweils 15 Dachboden- / Sparrenkästen installiert werden. Bei diesen Quartieren handelt es sich eine Scheune und das Pfarrhaus gegenüber der Bestandskirche die im Umkreis der bekannten Wochenstube stehen. Die andere Scheune befindet sich direkt in Ebhausen (Mühlweg 9, 72224 Ebhausen). Der Dachstuhl im Pfarrhaus (b. d. Kirche 8, 72224 Ebhausen) kann als neue Quartiermöglichkeit aufgewertet werden. Als Maßnahmen sind das installieren von Kästen im Dachboden vorgesehen und die Sicherung des Einflugs mittels Fledermausgaupe.</p>		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Das Braune Langohr nutzt eine Vielzahl an Quartiermöglichkeiten in Bäumen oder an Gebäuden. An Gebäuden werden neben engen Spalten im Gebälk auch die Kammern von Hohlbetonsteinen oder alternativ die Kammern von Dachbodenkästen aus Holzbeton angenommen. In Dachstühle etc. mit Quartierangebot müssen geeignete Einflugmöglichkeiten vorhanden sein. Als Einflugöffnungen werden frei durchfliegbare Fensteröffnungen von mindestens 120 Quadratzentimetern Querschnittsfläche, Einflugschächte oder Lamellenverschlüsse bei einer lichten Weite von um die 40 mm zwischen den Lamellen genutzt oder der Einflug erfolgt über größere Öffnungen in unteren Gebäudegeschossen. Entsprechend werden, soweit nicht bereits vorhanden, geeignete Einflugöffnungen in Dachstühle hergestellt. Hierbei werden situationsabhängig vorhandene Schallläden aufgewertet (und ggf. vorhandene Fallenwirkungen durch Sechseckgitter beseitigt), Lamellenverschlüsse angebracht, Einflugschächte montiert, Lüftungsziegel geöffnet bzw. eingedeckt oder Dachflächenfenster zu Fledermauseinflügen umgebaut. Zur Schaffung eines Quartierangebotes haben sich Sparrenkästen aus Holz, Dachbodenkästen aus Holz oder Holzbeton mit einer untenliegenden engen Einschlupfröhre und einem obenliegenden aufgeweiteten Quartierbereich oder Firstkästen aus Holz bewährt. Je Gebäude sind 10-20 Kästen vorwiegend im wärmsten Bereich des Dachstuhls sinnvoll. Soweit Gewölbekeller vorhanden sind, bietet sich durch das Ausbringen von Winterschlafsteinen aus Holzbeton oder von Hohlbetonsteinen die Schaffung von zur Überwinterung geeigneten Spaltenverstecken an. Dabei wird auf eine prädatorensichere Anbringung möglichst im Firstbereich von Kellern geachtet. Für Objekte an denen keine Quartiere innen im Gebäude angebracht werden können (dies betrifft einzelne Maschinenhallen), werden auf der Außenseite 12-15 Rundkästen aus Holzbeton angebracht. An einzelnen Objekten sind weitere Zusatzmaßnahmen wie die Schaffung einer freien Durchflugöffnung zwischen Turm und Dachstuhl (bei Kirchen) oder die Abdunklung von Dachstuhlbereichen oder die Prädatorenabwehr erforderlich. Die Detailausgestaltung erfolgt am konkreten Objekt entsprechend der örtlichen Gegebenheiten und in enger Abstimmung mit einem Artspezialisten.</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 15	Ebhausen
<p>Im Fall der Scheune sollen 15 Spaltenkästen aufgehängt werden. Der Einflug in das Gebäude ist durch mehrere Öffnungen gegeben. Im Fall des Pfarrhauses können bis zu 12 Kästen aufgehängt werden. Der Einflug in das Gebäude soll durch eine Fledermausgaube gesichert werden, da aktuell kein Einflug in das Gebäude möglich ist</p>		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Quartierbetreuung: Dies umfasst für beide Quartiere einen regelmäßigen Kontakt mit dem Gebäudeeigentümer zu geplanten Veränderungen/Sanierungen sowie regelmäßige Begehungen auch für ein Monitoring zur Bestandsentwicklung.</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<p><u>Monitoring:</u> Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.</p>		
<p><u>Maßnahmenbezogen:</u> Planung und Umsetzung + Abnahme erforderlicher Maßnahmen zur Sicherung Einflugöffnungen durch fachlich geeignete Person</p>		
<p><u>Populationsbezogen:</u> jährliche Gebäudekontrolle bei Bedarf Ausflugkontrolle, um die Zahl der Tiere zu ermitteln</p>		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
<p>FCSsaP 3.4 Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben</p>		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
<p>Da die Aufwertungsmaßnahmen 6.1.2a und 6.1.3 außerhalb des 1-km Radius für das Braune Langohr liegen, werden zur kurzfristigen Verbesserung des Quartierangebots in einer Entfernung von ca. 1,6 ha zur Wochenstube zusätzlich auf einer Fläche von 5,0 ha 50 Rundkästen installiert. Die angebrachten Kästen können ggf. von der Gebäudekolonie zusätzlich als Zwischenquartier genutzt werden (es ist nicht zu erwarten, dass die Gebäudekolonie die Kästen als Wochenstube nutzen wird). Fledermauskästen werden von vielen Fledermausarten als Ersatz oder Ergänzung für natürliche Baumquartiere angenommen. Da Fledermauskästen jedoch kein adäquater Ersatz für natürliche Baumquartiere sind (u.a. MESCHÉDE & HELLER (2000), ZAHN & HAMMER (2017)), wird diese Maßnahme immer mit dauerhaft wirksamen Maßnahmen (FCS 6.1, Nutzungsaufgabe von Beständen oder Ausweisung von Habitatbäumen bzw. Habitatbaumanwärttern und naturnaher, angepasster Waldbewirtschaftung) kombiniert.</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 15	Ebhausen
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Für das Braune Langohr sind verschiedene Rundkasten-Typen z.B. aus Holzbeton oder anderen geeigneten Materialien (Typen-Mix nach MULNV & FÖA (2021), z. B. 2F und 2FN, 1FD - Fa. Schwegler, Fledermaushöhle FLH und FGRH - Fa. Hasselfeldt in Gruppen zu installieren. Es sollten auch zumindest 20% großvolumige Kästen gewählt werden, z.B. 1FS- Fa Schwegler). Bei der Installation der Kästen ist folgendes zu beachten:</p> <p>Umsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufhängung in 3-5 m Höhe (außer der Reichweite von Spaziergängern; eine Kontrollierbarkeit muss gewährleistet sein) • Kästen dürfen nicht frei hängen, sondern müssen am Stamm anliegen. • unterschiedliche Exposition (von schattig bis sonnig, bei Bevorzugung der wetterabgewandten Seite) und Positionierung am Bestandsrand und innerhalb des Bestandes. Eine Installation entlang von Wegen ist zu bevorzugen, da das die Wartung erleichtert und Kästen, die entlang von Wald-Kanten (Wegen, Schneisen, Waldrand) hängen, erfahrungsgemäß auch leichter von Fledermäusen aufgefunden werden. • der freie An- und Abflug muss gewährleistet sein (eine dichte Strauchschicht unter der Hangstelle ist zu meiden) • Anbringung in Gruppen aus ca. fünf bis zehn Kästen (auf jeweils ca. 500 m²). Zwischen den Gruppen sollte ein Abstand von mindestens 100 m eingehalten werden. • pro Baum wird nur ein Kasten zu installiert. • Bevorzugt sollten Laubbäume (ausgewählte Habitatbaumanwärter) mit einem BHD von >40 cm ausgewählt werden. 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Die Kästen sind zumindest für die Dauer des Monitorings jährlich zu reinigen (ausfegen), auf ihre Funktion zu überprüfen und bei Bedarf auszutauschen bzw. zu reparieren. Hierbei ist auch zu kontrollieren, ob der freie An- und Abflug gewährleistet ist, ggf. ist ein Vegetations-Rückschnitt erforderlich.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<p>Monitoring: Wenn Spuren bei der jährlichen Wartung (im Herbst) festgestellt werden, erfolgt eine Kotanalyse hinsichtlich der Artzugehörigkeit. Wenn sich durch größere Kotmengen etc. Hinweise auf Wochenstuben ergeben, ist eine Kontrolle zur Wochenstubenzeit (endoskopisch) und nur für die Kästen mit entsprechenden Hinweisen erforderlich.</p> <p>Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 15	Ebhausen
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft. <u>Populationsbezogen:</u> jährliche Kastenkontrolle, bei Bedarf Ausflugkontrolle, wenn bei einer größeren Zahl von Tieren die Koloniegroße nicht ermittelt werden kann. Dokumentation von Individuenfunden und Kotspuren		
Monitoringbericht: <input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		
		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
FCSsaP 6.1 - Fledermausfreundliche Bewirtschaftung zur Entwicklung von Habitatbäumen		
Ziel der Maßnahme: Da die Installation von Kästen nur eine kurzfristige Maßnahme zur Verbesserung des Quartierangebots ist, wird die Maßnahme 3.4 (s.o.) immer von langfristig wirksamen Maßnahmen, die auf eine Erhöhung der Verfügbarkeit an natürlichen Baumquartieren abzielen, ergänzt. Das Ziel der langfristigen Sicherung eines Quartierstandorts im Umfeld der Kolonien des Braunen Langohrs wird durch die Ausweisung von 20 Habitatbäumen/Habitatbaumanwärttern pro ha bei einer angepassten, naturnahen Bewirtschaftung im Bereich der Kästen erreicht. Diese Maßnahmen bewirken zudem eine Verbesserung sowohl der Jagdgebietsstruktur als auch des Nahrungsangebots.		
FCSsaP 6.1.2a Entwicklung von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens: Hier ist das Ziel ein möglichst naturnaher, strukturreicher und stufiger Bestand mit einem hohen Anteil an natürlichen Quartieren. Auf Dauerwaldflächen werden stärkere Schirmschläge vermieden, stattdessen werden sanftere Methoden zur Verjüngung und Holzgewinnung eingesetzt: In der Dauerwaldnutzung werden Einzelbäume geerntet (Z-Baum-Konzept), so dass nur wenige, mosaikartige Öffnungen des Kronendachs entstehen. Bei sogenannten Femelschlägen werden nur kleine Lichtungen geschlagen, die Waldstruktur bleibt weitgehend erhalten, zumindest wenn diese über einen ausreichend langen Zeitraum hinweg durchgeführt werden (DIETZ & KRANNICH 2019). Diese Bewirtschaftungsformen bewirken die Entwicklung eines strukturreichen Bestandes, in dem sich verschiedene Verjüngungsstadien abwechseln und der Fledermäusen optimale Habitatbedingungen bietet (HURST et al. 2020). Anzustreben ist ein Kronenschlussgrad von über 60, besser 70-80% mit einer nur kleinflächigen und unregelmäßigen Naturverjüngung, damit sich entwickelnde Habitatstrukturen auch zugänglich bleiben.		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung: <ul style="list-style-type: none"> • Verzicht auf Schirmschläge mit starker Auflichtung • Dauerwaldnutzung durch Ernte von Einzelbäumen • ggf. punktuell Femelschläge • Erhalt des Waldinnenklimas durch möglichst wenig Kronenöffnung • Im Falle auflaufender flächigerer Naturverjüngung ggf. Jungbestandspflege/-Mischwuchsregulierung zu Gunsten Laubbäume mit dem Ziel einer nur kleinflächigen Naturverjüngung 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum: Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 15	Ebhausen
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
In Bereichen mit z.B. durch den Zerfall abgängiger Tannen geringerem Kronenschlußgrad und aufkommender flächigerer Naturverjüngung erfolgt eine Jungbestandspflege mit dem Ziel einer kleinflächigen und unregelmäßigen Naturverjüngung, damit vorhandene Quartiermöglichkeiten zugänglich bleiben. Die Jungbestandspflege erfolgt im Turnus 1,0 bis 1,5 (1,0 bis 1,5 Eingriffe je Jahrzehnt) im direkten Umfeld der Habitatbäume zur intensiveren Reduktion der Naturverjüngung und Förderung der Habitatbäume, dabei ggf. ja Entnahme von Bedrängern.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf		
Maßnahmenbezogen: Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
Populationsbezogen: nicht erforderlich		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
FCSsaP 6.1.3 Sicherung von Habitatbäumen und Habitatbaumanwärttern		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Waldkolonien des Braunen Langohr wechseln alle paar Tage das Quartier und sind daher auf ein dichtes Netz an geeigneten Quartierbäumen angewiesen. An Bäumen werden alle Spalträume von abstehender Rinde bis hin zu Specht- und Fäulnishöhlen besiedelt (DIETZ & KIEFER 2020). Geeignete Quartierstrukturen entwickeln sich nur langsam mit zunehmender Alterung der Bäume. Gerade Bäume mit hartem Holz, wie z.B. Buchen, entwickeln in der Regel erst deutlich nach dem durchschnittlichen Erntealter geeignete Habitatstrukturen (HURST et al. 2020, MESCHEDE & HELLER 2000).		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Auswahl und dauerhaftes Belassen von 20 Habitatbäumen bzw. Habitatbaumanwärttern (Ausweisung wenn möglich in Gruppen) pro ha		
<ul style="list-style-type: none"> • Gezielte Kartierung und Auswahl potentieller Quartierbäume, Anwarterbäume und des stehenden Totholzes durch eine Fledermausexpert:in. • Bevorzugt werden Laubbäume > 40cm BHD mit erkennbaren Quartierstrukturen (Specht- oder Fäulnishöhlen, Stammrissen, Zwieseln, Totholz etc.) ausgewählt. Zusätzlich können auch Laubbäume, bevorzugt Eiche oder Buche mit einem BHD > 40cm ohne erkennbare Quartierstrukturen als Anwarterbäume oder vitale, großkronige Bäume (auch Nadelbäume) gewählt werden. Auch 		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 15	Ebhausen
<p>hier werden Bäume mit bereits vorhandenen Schadstellen (z.B. Specht-Initial-Höhlen, Zwiesel, Blitzrinnen) bevorzugt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aus Gründen der Arbeitssicherheit im Wald werden, wenn möglich, Habitatbäume und Habitatbaumanwärter in Gruppen ausgewiesen (in Anlehnung an das A&T-Konzept 10-15 Bäume/Gruppe, keine Gleichverteilung auf der Fläche) • Um die dauerhafte Sicherung der Habitatbäume sicherzustellen, sollten diese wenn möglich nicht an Wegesrändern, Wanderwegen oder Laufstrecken ausgewählt werden. • Markierung der zu erhaltende Bäume, Übernahme ins Forst-GIS. Zusätzlich Kennzeichnung mit der AuT-Markierung "weiße Wellenlinie" Dauerhafte Ölfarbe (zB Trizennium) • Dauerhaftes Belassen von liegendem und stehendem Totholz auf der Fläche, sofern es keinen Konflikt mit der Verkehrssicherungspflicht gibt. • Entgegen der FE werden keine Nadelhölzer angepflanzt, wenn dies nicht aus forstwirtschaftlichen Gründen erforderlich sind 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum: Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung: Die Habitatbäume werden dauerhaft (bis zum Zerfall) aus der Nutzung genommen. Alle 3 Jahre erfolgt im Rahmen des populationsbezogenen Monitorings eine Überprüfung der ausgewiesenen Bäume und ggf. Ausweisung neuer Bäume als Ersatz für entfallene Bäume. Dies gilt nicht für Bäume, die aufgrund natürlicher Prozesse, höherer Gewalt wie bspw. Sturmwurf ausfallen oder aus Gründen der Verkehrssicherung oder Arbeitssicherheit gefällt werden müssen.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme: Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.: Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf		
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
<u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung	
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 16	Oberreichenbach	
Maßnahmen Nr.:	Kurzbezeichnung:		
FCSsaP 3.1 entspricht: saP F 3.1	Sicherung/Verbesserung der Einfugsituation an bestehenden Gebäudequartieren		
FCSsaP 3.2 entspricht: saP F 3.2	Verbesserung der Hangplatzsituation in bestehenden Quartieren		
FCSsaP 3.3 entspricht: saP F 3.3	Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten		
FCSsaP 6.1.2c entspricht: saP F 6.1.2c	Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen		
FCSsaP 6.1.3 entspricht: saP F 6.1.3	Sicherung von Habitatbäumen und –baumanwärttern		
Maßnahmen-Nr.:	Gemarkung – Flur - Flurstück	Distrikt / Abteilung / Bestand	Fläche (ha)
FCSsaP 3.1	Igelsloch – 0 – 92		
FCSsaP 3.2			
FCSsaP 3.3	Würzbach – 0 – 228/1 Oberkollbach – 0 – 91/1		
FCSsaP 4.1.2c	Igelsloch – 0 – 103/16	12/2 o15, 12/2 t3, 12/2 t9	6,0
FCSsaP 4.1.3			
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartennummer: C 33a	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung erfolgt im Rahmen des Artenschutzprogramms.			
Begründung der Maßnahme:			
<p>Auf der Gemarkung Oberreichenbach liegen Maßnahmen zur Förderung der Gebäude-Wochenstubenkolonie des Braunen Langohrs Paur16. Für die Art soll durch die Maßnahmen in einem Radius von 1 km um das Quartier sowohl die Quartierverfügbarkeit als auch das Nahrungsangebot langfristig gesichert und erhöht werden.</p> <p>Das Braune Langohr ist eine Art, die sowohl in Gebäuden als auch im Wald Quartiere bezieht. Jagdgebiete der Art liegen im Wald, aber auch in Obstwiesen oder strukturreichen Parks. Gejagt wird meist in</p>			

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 16	Oberreichenbach
<p>der Nähe der Quartiere. Die Beute (v.a. Nachtfalter sowie Zweiflügler, Heuschrecken und viele nicht fliegende Gliedertiere) wird im Flug gefangen, oder von der Oberfläche der Vegetation abgesammelt. Während baumbewohnende Kolonien alle paar Tage das Quartier wechseln, bleiben Gebäudewochenstuben oft das ganze Sommerhalbjahr über in einem Gebäude. Die Hangplätze innerhalb des Gebäudes werden jedoch häufig gewechselt.</p> <p>Aus den rechtlichen Anforderungen des Planfeststellungsantrags, in Kombination mit dem NABU-Vertrag und den Anforderungen der HNB aus der Stellungnahme zu den Planfeststellungsunterlagen zum Planfeststellungsabschnitt Einbau einer Trennwand-konstruktion zum Fledermausschutz in und vor die Bestandstunnel Forst und Hirsau ergibt sich die Anforderung, die Einflugsöffnung des bestehenden Quartiers in der evangelischen Kirche zu sichern, Umfeld zwei weitere Dachböden zugänglich zu machen und durch Kästen aufzuwerten.</p> <p>Zusätzlich sind im Umfeld der Gebäudekolonie 5 ha potenzieller Nahrungsraum aufzuwerten . Dies bedeutet eine fledermausfreundliche Bewirtschaftung mit dem Ziel der Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen sowie der Ausweisung von mindestens 10 Habitatbäumen/Habitatbaumanwärttern pro ha (entspricht 50 Bäumen).</p>		
Fläche	Einzelmaßnahmen	
Igelsloch – 0 – 92	FCSSaP 3.1 FCSSaP 3.2	Sicherung/Verbesserung der Einflugsituation an bestehenden Gebäudequartieren Verbesserung der Hangplatzsituation in bestehenden Quartieren
Würzbach – 0 – 228/1 Oberkollbach – 0 – 91/1	FCSSaP 3.3	Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten
Oberreichenbach 12/2 o15, 12/2 t3, 12/2 t9, 6,0 ha	FCSSaP 6.1.2c FCSSaP 6.1.3	Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen Sicherung von Habitatbäumen und –baumanwärttern
Beschreibung des Ausgangszustandes		
Paur 16: Ev. Kirche Oberreichenbach-Igelsloch (Schömberger Str. 135, 75394 Oberreichenbach), 2021 besetzt; ergänzungen im Rahmen des ersten Monitoringberichtes		
<p>Im Bestandsquartier ist der Einflug zu sichern sowie das Quartier durch Anbringung von Spaltenkästen aufzuwerten. Im Dachstuhlbereich sind keine ersichtlichen Einflugmöglichkeiten vorhanden, Dennoch ist die Kirche mit Langohren besetzt, was Kotspuren und ein Totfund belegen. Die Einflugsituation ist zu verbessern, wodurch zudem eine Überhitzung des Dachstuhls vermieden werden kann. Eine Anbringung von Spaltenquartieren wird als umsetzbar angesehen. Eine Betreuung durch den NABU ist bereits vorhanden (vermutlich seit diesem Jahr).</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 16	Oberreichenbach



Im näheren Umfeld der Wochenstube konnten keine Gebäude zur Etablierung weiterer Quartiere gefunden werden. Daher wurde der Radius erweitert. In dem Zuge wurde in Würzbach (48.731080, 8.618700) das ehemalige Klärwerk auf Flurstück 228/1 zur Aufwertung für das braune Langohr ausgewählt. Das gesamte Gebäude wird nicht mehr genutzt und könnte als Ganzes für die Fledermäuse aufgewertet werden. Zur Abdichtung des Daches müssten Ziegel ersetzt, sowie Einflugmöglichkeiten für den Kauz eliminiert werden. Im Dachstuhl können Spaltenkästen angebracht werden. Im Kellerbereich gibt es weiterhin Möglichkeiten Hohlblocksteine anzubringen und hier ein Winterquartier zu schaffen. Es sind bereits Einflugmöglichkeiten über die im Außenbereich noch vorhandenen Wasserbecken vorhanden, welche jedoch gegen Prädatoren abgesichert werden müssen. In direkter Nachbarschaft zum Gebäude befindet sich der Hintere Rotenbach. Das Gebäude befindet sich im Waldgebiet und ist von einer Wiese umgeben. Im Außenbereich befinden sich stillgelegte Wasserbecken, welche sich bereits wieder mit Wasser gefüllt haben. Eine Renaturierung wäre möglich.

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 16	Oberreichenbach



Wasserbecken, Einflug rot



Umgebung



Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 16	Oberreichenbach

Dachstuhl



Als weiteres Gebäude wurde das Wasserhäuschen in Oberkollbach (48.750037, 8.678631) bestimmt. Dieses wird ebenfalls nicht mehr genutzt und verfügt über einen geeigneten Dachboden, welche jedoch recht klein ist; eine Anbringung von 15 Kästen wird nicht möglich sein. Das Gebäude liegt am Kollbach und ist von Wiesen umgeben.



Zugang zum Dachstuhl & Blick in Dachstuhl

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 16	Oberreichenbach
<p>Bestandsbeschreibung:</p> <p>12/2 o15: Es handelt sich um ein geschlossen bis räumiges, zweischichtiges, kleinflächig ungleichaltes 120 - 200, im Mittel 150 Jahre altes Kiefern-Altholz mit Tanne in Einzelmischung. Die Tanne ist zu 50 %, die Fichte zu 20 % unterständig und der Naturverjüngungsvorrat beträgt 10 %. Die Baumarten-Anteile sind Kiefer 65 %, Tanne 30 % und Fichte 5 %. Eichen und Buchen sind im Bestand ebenfalls vorhanden. Die im Bestand vorzufindenden Entwässerungsgräben sollen laut Forsteinrichtung von 2021 nicht mehr unterhalten, bzw. geschlossen werden.</p> <p>12/2 t3: Es handelt sich um eine geschlossene Tannen-Dickung im Westen mit Eichen-Stangenholz im Südosten. Die aus einer Sturmwurffläche hervorgegangene Tannennaturverjüngung wurde mit Eichen-Pflanzung unterstützt. Der Baumarten-Anteil ist Tanne 40 %, Fichte 20 %, Eiche 30 % und Buche 10 %. Sonstige Laubbölzer kommen im Bestand neben Kirschen, Vogelbeeren und Schwarznuss vor. Die im Bestand vorzufindenden Entwässerungsgräben sollen laut Forsteinrichtung von 2021 nicht mehr unterhalten, bzw. geschlossen werden.</p> <p>12/2 t9: Es handelt sich um ein geschlossenes bis lockeres, kleinflächig ungleichaltes 60 - 105, im Mittel 85 Jahre altes Tannen Baumholz. Fichten in Einzelmischung, Buchen in einzel- bzw. truppweiser Mischung. Der ehemals zur Streunutzung erschlossene Bestand hat einen Naturverjüngungsvorrat von 10 % in der Tanne, 5 % in der Fichte und 5 % in der Buche. Die Baumarten-Anteile sind Tanne 65 %, Fichte 10 %, Kiefer 5 % und Buche 20 %. Unter anderem kommen auf der Bestandesfläche Eichen, Eschen, Birken, Vogel- und Mehlbeere vor. Die im Bestand vorzufindenden Entwässerungsgräben sollen laut Forsteinrichtung von 2021 nicht mehr unterhalten, bzw. geschlossen werden.</p> <p>Standortbeschreibung:</p> <p>12/2 o15: Beim Standort handelt es sich um eine nasse Misse, ein saurer wechselfeuchter lehmig-sandiger Boden, um vermoorte Lagen auf Moorrändern und wechselfeuchtem lehmig-sandigem Boden. Die im Bestand vorzufindenden bodenkundlichen Einheiten sind Braunerde, meist podsolig und oft pseudovergleyt, aus sandsteinreichen Fließerden, Sandsteinschutt und -zersatz und Stagnogley aus Fließerden aus Buntsandstein-Material.</p> <p>12/2 t3: Beim Standort handelt es sich um eine nasse Misse und einen wechselfeuchten lehmig-sandigen Boden. Die im Bestand vorzufindenden bodenkundlichen Einheiten sind Braunerde, meist podsolig und oft pseudovergleyt, aus sandsteinreichen Fließerden, Sandsteinschutt und -zersatz und Stagnogley aus Fließerden aus Buntsandstein-Material.</p> <p>12/2 t9: Beim Standort handelt es sich um eine nasse Misse, einen lehmig-sandigen Boden und einen wechselfeuchten lehmig-sandigen Boden. Die im Bestand vorzufindenden bodenkundlichen Einheiten sind Braunerde, meist podsolig und oft pseudovergleyt, aus sandsteinreichen Fließerden, Sandsteinschutt und -zersatz und Stagnogley aus Fließerden aus Buntsandstein-Material.</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 16	Oberreichenbach



Abbildung 1: Ausgangszustand der Maßnahmenfläche.

Bei der ausgewählten Fläche handelt es sich um einen Nadel-Laub-Mischbestand, der sich unmittelbar an die nordwestliche Siedlungsgrenze von Oberreichenbach-Igelsloch anschließt. Die Entfernung zur bekannten Wochenstube des Braunen Langohrs beträgt ca. 300 m.

Der Bestand auf der Fläche zeichnet sich durch eine mosaikartige Variabilität aus und reicht von Fichten-dominierten Bereichen (Abbildung 1a) über Buchen-Fichten-Mischbereichen und ehemaligen Windwurfflächen (Abbildung 1b), die sich durch Sukzessionsgehölze (z.B. Birken) auszeichnen, bis hin zu mittelalten Buchen-dominierten Bereichen (Abbildung 1c). Darüber hinaus sind auf der Fläche ein kleiner Bachlauf (Abbildung 1d) sowie stehendes und liegendes Totholz vorhanden.

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 16	Oberreichenbach
FCSsaP 3.1 Sicherung/Verbesserung der Einflugsituation an bestehenden Gebäudequartieren		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Die Maßnahme dient der Sicherung bekannter Wochenstuben an Gebäuden.		
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
In dem bestehenden Quartier sind die bekannten Ein- und Ausflugsöffnungen sind dauerhaft zu erhalten und ggf. zu verbessern. Es ist sicherzustellen, dass vor allem bei eventuell geplanten (Sanierungs)Maßnahmen an den Gebäuden der bekannten Wochenstuben die Ein- und Ausflugsöffnungen nicht verschlossen oder erheblich verändert werden.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Es ist keine Unterhaltungspflege erforderlich.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme	<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme	
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<u>Monitoring:</u> Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.		
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Planung und Umsetzung + Abnahme erforderlicher Maßnahmen zur Sicherung Einflugöffnungen durch fachlich geeignete Person		
<u>Populationsbezogen:</u> jährliche Gebäudekontrolle bei Bedarf Ausflugkontrolle, um die Zahl der Tiere zu ermitteln		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung	<input checked="" type="checkbox"/> alle 3 Jahre	
FCSsaP 3.2 Verbesserung der Hangplatzsituation		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Zur kurzfristigen Verbesserung des Quartierangebots werden im Quartier der Wochenstube 15 Spaltenkästen angebracht.		
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
In dem bekannten Quartier der oben genannten Wochenstube sind Spaltenquartiere (Dachboden- und Sparrenkästen) anzubringen. Es sind am Quartier jeweils 6 Dachboden- und 6 Sparrenkästen zu installieren. -> Lt. NABU auf 15 pro Quartier erhöht.		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 16	Oberreichenbach
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Quartierbetreuung: Dies umfasst für das Quartier einen regelmäßigen Kontakt mit dem Gebäudeeigner zu geplanten Veränderungen/Sanierungen sowie regelmäßige Begehungen auch für ein Monitoring zur Bestandsentwicklung.</p> <p>Die Spaltenquartiere sind jährlich auf ihre Funktion zu prüfen, ggf. zu säubern und bei Bedarf zu ersetzen.</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<p><u>Monitoring:</u> Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.</p>		
<p><u>Maßnahmenbezogen:</u> Planung und Umsetzung + Abnahme erforderlicher Maßnahmen zur Sicherung Einflugöffnungen durch fachlich geeignete Person</p>		
<p><u>Populationsbezogen:</u> jährliche Gebäudekontrolle bei Bedarf Ausflugkontrolle, um die Zahl der Tiere zu ermitteln</p>		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> alle 3 Jahre
FCSSaP 3.3 Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Zur Verbesserung der Quartiersituation werden im weiteren Umfeld der Wochenstube 2 neue Quartiere geschaffen, in welchen jeweils 15 Dachboden- / Sparrenkästen installiert werden.		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Das Braune Langohr nutzt eine Vielzahl an Quartiermöglichkeiten in Bäumen oder an Gebäuden. An Gebäuden werden neben engen Spalten im Gebälk auch die Kammern von Hohlbetonsteinen oder alternativ die Kammern von Dachbodenkästen aus Holzbeton angenommen. In Dachstühle etc. mit Quartierangebot müssen geeignete Einflugmöglichkeiten vorhanden sein. Als Einflugöffnungen werden frei durchfliegbare Fensteröffnungen von mindestens 120 Quadratzentimetern Querschnittsfläche, Einflugschächte oder Lamellenverschlüsse bei einer lichten Weite von um die 40 mm zwischen den Lamellen genutzt oder der Einflug erfolgt über größere Öffnungen in unteren Gebäudegeschossen. Entsprechend werden, soweit nicht bereits vorhanden, geeignete Einflugöffnungen in Dachstühle hergestellt. Hierbei werden situationsabhängig vorhandene Schallläden aufgewertet (und ggf. vorhandene Fallenwirkungen durch Sechseckgitter beseitigt), Lamellenverschlüsse angebracht, Einflugschächte montiert, Lüftungsziegel geöffnet bzw. eingedeckt oder Dachflächenfenster zu Fledermauseinflügen umgebaut. Zur Schaffung eines</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 16	Oberreichenbach
<p>Quartierangebotes haben sich Sparrenkästen aus Holz, Dachbodenkästen aus Holz oder Holzbeton mit einer untenliegenden engen Einschlupfröhre und einem obenliegenden aufgeweiteten Quartierbereich oder Firstkästen aus Holz bewährt. Je Gebäude sind 10-20 Kästen vorwiegend im wärmsten Bereich des Dachstuhls sinnvoll. Soweit Gewölbekeller vorhanden sind, bietet sich durch das Ausbringen von Winterschlafsteinen aus Holzbeton oder von Hohlbetonsteinen die Schaffung von zur Überwinterung geeigneten Spaltenverstecken an. Dabei wird auf eine prädatorensichere Anbringung möglichst im Firstbereich von Kellern geachtet. Für Objekte an denen keine Quartiere innen im Gebäude angebracht werden können (dies betrifft einzelne Maschinenhallen), werden auf der Außenseite 12-15 Rundkästen aus Holzbeton angebracht. An einzelnen Objekten sind weitere Zusatzmaßnahmen wie die Schaffung einer freien Durchflugöffnung zwischen Turm und Dachstuhl (bei Kirchen) oder die Abdunklung von Dachstuhlbereichen oder die Prädatorenabwehr erforderlich. Die Detailausgestaltung erfolgt am konkreten Objekt entsprechend der örtlichen Gegebenheiten und in enger Abstimmung mit einem Artspezialisten.</p>		
<p>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:</p>		
<p>Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)</p>		
<p>Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:</p>		
<p>Quartierbetreuung: Dies umfasst für beide Quartiere einen regelmäßigen Kontakt mit dem Gebäudeeigner zu geplanten Veränderungen/Sanierungen sowie regelmäßige Begehungen auch für ein Monitoring zur Bestandsentwicklung. Die Spaltenquartiere sind jährlich auf ihre Funktion zu prüfen, ggf. zu säubern und bei Bedarf zu ersetzen.</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
<p>Rechtliche Sicherung der Maßnahme:</p>		
<p>Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.</p>		
<p>Grunderwerbsverzeichnis Nr.:</p>		
<p>Kein Grunderwerb erforderlich.</p>		
<p>Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG</p>		
<p><u>Monitoring:</u> Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.</p>		
<p><u>Maßnahmenbezogen:</u> Planung und Umsetzung + Abnahme erforderlicher Maßnahmen zur Sicherung Einflugöffnungen durch fachlich geeignete Person</p>		
<p><u>Populationsbezogen:</u> jährliche Gebäudekontrolle bei Bedarf Ausflugkontrolle, um die Zahl der Tiere zu ermitteln</p>		
<p>Monitoringbericht:</p>		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> alle 3 Jahre
<p>FCSSaP 6.1.2c Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen</p>		
<p>Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:</p>		

Laubbäume bieten vor allem für höhlenbewohnende Fledermausarten in der Regel ein deutlich höheres Quartierangebot als Nadelbäume (Meschede & Heller 2000). In Beständen mit einem hohen Nadelbaumanteil ist deshalb eine Änderung der Baumartenzusammensetzung erstrebenswert, um das Habitatpotential für Fledermäuse zu verbessern.

Auf der Fläche ist eine naturnahe Waldbewirtschaftung mit dem Ziel eines stufigen Bestandes vorgesehen (Abbildung 2). Es ist stehendes und liegendes Totholz für die Dauer der Maßnahme auf der Fläche zu belassen, sofern dies nicht der Umsetzung anderer Maßnahmen oder der Verkehrssicherung im Wege steht. Im Rahmen der naturnahen Waldbewirtschaftung sollte im Zuge der Erstpflge der Bestockungsgrad auf 0,7-0,8 herabgesetzt werden. Hierzu sind bevorzugt Nadelgehölze zu entnehmen, um gleichzeitig den Laubholzanteil zu erhöhen. Hierbei ist auch zu berücksichtigen, dass der Kronenschluss nicht zu weit reduziert wird (Kronenschluss sollte bei über 50% bleiben) und bestehendes Altholz auf der Fläche belassen wird.

Im Bereich der ehemaligen Windwurffläche sollte eine Pflege erfolgen (Abbildung 2), die die natürliche Entwicklung von Laubbeständen in diesem Bereich fördert. Hierzu sind aufkommende Nadelhölzer in diesem Bereich zu entnehmen, möglichst ohne die natürliche entstandene Sukzession zu beeinträchtigen.

In Bereichen, in denen der Laubholzanteil innerhalb der Fläche vergleichsweise hoch ist (nördliche und südliche Teilflächen, Abbildung 2), sollten die bestehenden Buchen so gepflegt werden, dass diese möglichst lange erhalten bleiben. Eine Entnahme von Altbäumen ist diesen Bereichen zu vermeiden, sofern keine Verkehrssicherungsmaßnahmen erforderlich sind. Auch ein möglichst hoher Kronenschluss, der gleichzeitig der Entwicklung eines stufigen Bestandes nicht entgegensteht, ist in diesen Bereichen anzustreben bzw. zu erhalten. Im südlichen Bereich der Fläche ist der Bereich des Gewässerrandes durch die Entnahme von kleinen Fichten verstärkt aufzulichten, ohne den bestehenden Altholzbestand zu beeinträchtigen.

Insbesondere in den Fichten-dominierten Bereichen ist eine Erhöhung des Laubanteils anzustreben (Abbildung 2). Hierzu sind insbesondere junge Fichten zu entnehmen und aufwachsende Buchen oder andere Laubbaumarten zu fördern. Die vorhanden älteren Tannen, Fichten und Kiefern sollten auf der Fläche verbleiben, um die Artendiversität und ggf. vorhanden Habitatstrukturen zu erhalten. Dort wo Birkenjungwuchs vorhanden ist, verstärkt Fichte entnehmen. Die Entnahme junger Fichten ist so zu planen, dass keine größeren Lücken im Bestand entstehen. Gegebenenfalls sollte eine Entnahme gestaffelt über mehrere Jahre erfolgen.

Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:

Umsetzung:

- Förderung der Laubverjüngung in Nadelwäldern und Mischbeständen
- Entnahme von Bedrängern
- Freistellen von jungen Laubbäumen
- ggf. Neupflanzungen beispielsweise auf Windwurf- und Kahlschlagsflächen
- ggf. Verbisschutz durch Umzäunung
- Förderung von Licht- und Nebenbaumarten zur Erhöhung der Artenvielfalt
- Entwicklung von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt und wenn weitestgehend Laubwald, kleinflächiger Naturverjüngung
- Ggf. Anpflanzung von blütenreichen und insektenfruchtigen Baumarten

Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:

Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)

Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:

Im Zuge der weiteren Pflege der Fläche sollte der Durchforstungssturnus 10 Jahre nicht überschreiten, damit ein stufiger Bestand erhalten bleibt. Junge Fichten als Bedränger entfernen. Bei aufkommender flächigerer Naturverjüngung, insbesondere der Nadelbaumnaturverjüngung, erfolgt eine Jungbestandspflege mit dem Ziel einer kleinflächigen und unregelmäßigen Naturverjüngung und der Förderung von

Laubbäumen und wuchsunterlegenen Laubbäumen, damit vorhandene Quartiermöglichkeiten zugänglich bleiben. Die Jungbestandspflege erfolgt im Turnus 1,0- bis 2,0-mal im Jahrzehnt mit dem Ziel einer Mischwuchsregulierung zu Gunsten der Laubbaumnaturverjüngung. Im direkten Umfeld der Habitatbäume intensivere Reduktion der Naturverjüngung und Förderung der Habitatbäume durch Entnahme von Bedrängern.	
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme	<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:	
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.	
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:	
Kein Grunderwerb erforderlich.	
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG	
Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf	
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.	
<u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich	
Monitoringbericht:	
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung	<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
FCSsaP 6.1.3 Sicherung von Habitatbäumen und Habitatbaumanwärttern	
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:	
Waldkolonien des Braunen Langohr wechseln alle paar Tage das Quartier und sind daher auf ein dichtes Netz an geeigneten Quartierbäumen angewiesen. An Bäumen werden alle Spalträume von abstehender Rinde bis hin zu Specht- und Fäulnishöhlen besiedelt (Dietz & Kiefer 2020). Geeignete Quartierstrukturen entwickeln sich nur langsam mit zunehmender Alterung der Bäume. Gerade Bäume mit hartem Holz, wie z.B. Buchen, entwickeln in der Regel erst deutlich nach dem durchschnittlichen Erntealter geeignete Habitatstrukturen (Meschede & Heller 2000, Hurst et al. 2021). Die Ausweisung von Habitatbäumen dient weiterhin der Förderung bzw. dem Erhalt von Totholz sowie der Erhöhung des Waldalters.	
Biotopanlage und -entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:	
Umsetzung: Auswahl und dauerhaftes Belassen von ca. 50 Habitatbäumen bzw. Habitatbaumanwärttern auf der Fläche	
<ul style="list-style-type: none"> • Gezielte Kartierung und Auswahl potentieller Quartierbäume, Anwarterbäume und des stehenden Totholzes • Bevorzugt werden Laubbäume > 40cm BHD mit erkennbaren Quartierstrukturen (Specht- oder Fäulnishöhlen, Stammrissen, Zwieseln, Totholz etc.) ausgewählt. Zusätzlich können auch Laubbäume, bevorzugt Buche mit einem BHD > 40cm ohne erkennbare Quartierstrukturen als Anwarterbäume gewählt werden. Auch hier werden Bäume mit bereits vorhandenen Schadstellen (z.B. Specht-Initial-Höhlen, Zwiesel, Blitzzinnen) bevorzugt. • Um die dauerhafte Sicherung der Habitatbäume sicherzustellen, sollten diese nicht an Wegesrändern, Wanderwegen oder Laufstrecken ausgewählt werden. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Markierung der zu erhaltende Bäume, Übernahme ins Forst-GIS. • Dauerhaftes Belassen von liegendem und stehendem Totholz auf der Fläche, sofern es keinen Konflikt mit der Verkehrssicherungspflicht gibt. 	
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:	
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)	
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:	
Die Habitatbäume werden dauerhaft (bis zum Zerfall) aus der Nutzung genommen, für abgängige Bäume werden ggf. neue Habitatbaumanwärter ausgewiesen. Dies gilt nicht für Bäume, die aufgrund natürlicher Prozesse, höherer Gewalt wie bspw. Sturmwurf ausfallen oder aus Gründen der Verkehrssicherung oder Arbeitssicherheit gefällt werden müssen. Alle 3 Jahre erfolgt im Rahmen des populationsbezogenen Monitorings eine Überprüfung der ausgewiesenen Bäume und ggf. Ausweisung neuer Bäume als Ersatz für entfallene Bäume.	
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme	<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:	
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.	
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:	
Kein Grunderwerb erforderlich.	
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG	
<p>Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf</p> <p><u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.</p> <p><u>Populationsbezogen:</u> nicht erforderlich</p>	
Monitoringbericht:	
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung	<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung	
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 17	Altensteig	
Maßnahmen Nr.:	Kurzbezeichnung:		
FCSsaP 3.2 entspricht: saP F 3.2	Verbesserung der Hangplatzsituation in bestehenden Quartieren (Kombination mit Mnat 01)		
FCSsaP 3.3 entspricht: saP F 3.3	Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten		
FCSsaP 3.4 entspricht: saP F 3.4	Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben		
FCSsaP 4.2 entspricht: saP F 4.2	Vernetzung von Teillebensräumen		
FCSsaP 6.1.3 entspricht: saP F 6.1.3	Sicherung von Habitatbäumen und –anwärttern		
Maßnahmen-Nr.:	Gemarkung – Flur - Flurstück	Distrikt / Abteilung / Bestand	Fläche (ha)
FCSsaP 3.2	Berneck – 0 – 14	-	
FCSsaP 3.3	Altensteig – 0 – 47/1, 6/1, 6/2	-	
FCSsaP 3.4	Altensteig – 0 – 4305	72/4 f7, 72/5 f7, 72/5 b10, 72/10 b8/3	4,4
FCSsaP 6.1.3			
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartennummer: C 34	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung erfolgt im Rahmen des Artenschutzprogramms.			
Begründung der Maßnahme:			
<p>Die in der Zuständigkeit des Forst BW auf den Gemarkungen Altensteig liegenden Flächen, die für die Maßnahmen vorgesehen sind, umfassen ca. 4,4 ha und dienen der Förderung der Gebäude-Wochenstubenkolonie des Braunen Langohrs Paur17. Für die Art soll durch die Maßnahmen in einem Radius von 1,9 km um das Quartier das Nahrungsangebot langfristig gesichert und auch erhöht werden.</p> <p>Quartiere bezieht die Art sowohl in Bäumen, hinter Rindenschuppen, sowie in Specht- und Fäulnishöhlen, in Nistkästen, sowie auch in Gebäuden. Baumbewohnende Kolonien wechseln alle paar Tage das Quartier, wobei in einem Sommer von einem Quartierbedarf von ca. 20 Quartieren auf einer Waldfläche von 20 ha oder mehr gerechnet werden kann (KRANNICH 2009. Aus diesem Grund kommt dem Erhalt und der Schaffung von Quartieren im Umfeld bekannter Wochenstuben eine hohe Bedeutung zu.</p>			

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 17	Altensteig
<p>Während baumbewohnende Kolonien alle paar Tage das Quartier wechseln, bleiben Gebäudewochenstuben oft das ganze Sommerhalbjahr über in einem Gebäude. Die Hangplätze innerhalb des Gebäudes werden jedoch häufig gewechselt.</p> <p>Aus den rechtlichen Anforderungen des Planfeststellungsantrags, in Kombination mit dem NABU-Vertrag und den Anforderungen der HNB aus der Stellungnahme zu den Planfeststellungsunterlagen zum Planfeststellungsabschnitt Einbau einer Trennwand-konstruktion zum Fledermausschutz in und vor die Bestandstunnel Forst und Hirsau ergibt sich die Anforderung, im Umfeld der Gebäudekolonie u.a. 5 ha Nahrungsraum aufzuwerten. Dies bedeutet u.a. die Ausweisung von 20 Habitatbäumen/Habitatbaumanwärttern pro ha sowie eine angepasste, fledermausfreundliche Bewirtschaftung mit dem Ziel der Erhöhung von Laubwaldanteil, Bestandsalter und Totholzanteil.</p>		
Fläche	Einzelmaßnahmen	
Berneck – 0 – 14	FCSSaP 3.1	Sicherung/Verbesserung der Einfugsituation an bestehenden Gebäudequartieren
	FCSSaP 3.2	Verbesserung der Hangplatzsituation in bestehenden Quartieren
Altensteig – 0 – 47/1, 6/1, 6/2	FCSSaP 3.3	Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten
72/5 f7, 72/5 b10, 72/4 f7, 72/10 b8/3: 4,4 ha	FCSSaP 3.4	Installation von 50 Fledermauskästen
	FCSSaP 6.1.3	Sicherung von 10-15 Habitatbäumen und –anwärttern pro ha
Altensteig – 0 – 1043	FCSSaP 4.2	Vernetzung von Teillebensräumen
Beschreibung des Ausgangszustandes		
<p>Paur 17: Laurentiuskirche (Schloßsteige 10, 72213 Altensteig); ergänzung im Rahmen des ersten Monitorings</p> <p>Im Dachstuhl der Kirche waren zahlreiche Kotspuren von Fledermäusen vorhanden. Auch ein verendetes Tier wurde gefunden. Der Einflug erfolgt über die Lamellen im Glockenturm (nicht besichtigt) und über undichte Stellen des Dachs. Es sind Sanierungsmaßnahmen im nächsten Jahr angedacht. Mögliche Einflugöffnungen im Dach, Hangplätze</p>		
		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 17	Altensteig



Aufgrund der Schwierigkeit in Berneck und Walddorf geeignete Gebäude zu finden, wurde der Radius für die Suche nach Gebäuden für die Etablierung neuer Wochenstuben erweitert.

Bestandsbeschreibung:

72/4 f7: Es handelt sich um ein lockeres, einzeln- bis truppweise gemischtes 60 bis 105, im Mittel 70 Jahre altes Fichten-Baumholz. Aus den Forsteinrichtungsdaten von Der Naturverjüngungsvorrat der Buche beträgt 10 %, der Fichte 25 %, der Tanne 15 %. Die Baumarten-Anteile sind Fichte 60 %, Lärche 10 %, Tanne 5 %, Douglasie 5 %, Buche 15 %, Bergahorn 5 %. Des Weiteren finden sich Kiefern, Eichen, Weiden und Eschen im Bestand.

72/5 f7: Es handelt sich um ein geschlossen, einzeln gemischtes 50 - 85, im Mittel 65 Jahre altes Fichten-Baumholz mit gruppenweise beigemischter Buche. Der Naturverjüngungsvorrat der Tanne beträgt 10 %, der der Fichte 40 %. Die Baumarten-Anteile sind Fichte 70 %, Lärche 5 %, Douglasie 5 %, Buche 20 %. Des Weiteren finden sich Tannen, Kiefern, Birken, Eichen und Bergahorn im Bestand.

72/5 b10: Es handelt sich um ein lückiges Buchen-Baumholz im Alter von 63 bis 103, im Mittel 93 Jahren. Fichte im Bestand deutlich jünger. Die Baumarten-Anteile sind buche 60 %, Eiche 5 %, Fichte 30 %, Tanne 5 %. Des Weiteren finden sich Aspen und Kirschen im Bestand.

72/10 b8/3: Es handelt sich um ein locker bis lückiges, 65 bis 85, im Mittel 75 Jahre altes Buchen-Baumholz mit unterständigem 8 bis 23, im Mittel 21 Jahre altes Kirschen-Stangenholz. Die Baumarten-Anteile sind Buche 90 %, Lärche 5 %, Fichte 5 % im Baumholz; Kirsche 75 %, Buche 20 %, Bergahorn 5 % im Stangenholz. Des Weiteren finden sich Tannen und Eichen im Baumholz und Weiden, sonstige Laubbäume, Strobe und Birke im Stangenholz.

Entgegen den aus der Forsteinrichtung von 2016 beschriebenen Naturverjüngungsvorräten und Baumarten-Anteilen haben sich die Bestände zu deutlich mehr Laubbaum-Naturverjüngungsvorrat entwickelt. Ebenso haben sich die Baumarten-Anteile durch die durchgeführten forstlichen Maßnahmen im Herrschenden zu erheblich höheren Laubbaum-Anteilen entwickelt. Die aktuellen Daten liegen zum Zeitpunkt der Erstellung der Bestandesbeschreibungen noch nicht vor. Eine qualifizierte Stichprobe wurde nicht angefertigt.

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 17	Altensteig
<p>Standortbeschreibung:</p> <p>72/4 f7: Beim Standort handelt es sich um einen mäßig frischen sandigen Flachhang, einen mäßig frischen lehmigen Sand und frische Rinnen und Senken. Die im Bestand vorzufindenden bodenkundlichen Einheiten sind Podsol-Braunerde und podsolige Braunerde aus Buntsandstein-Hangschutt und Braunerde aus geringmächtiger lösslehmhaltiger Fließerde über Fließerde aus Buntsandstein-Material.</p> <p>72/5 f7: Beim Standort handelt es sich um einen mäßig frischen sandigen Winterhang, einen mäßig frischen sandigen Flachhang und eine Talsenke. Die im Bestand vorzufindende bodenkundliche Einheit ist Braunerde aus geringmächtiger lösslehmhaltiger Fließerde über Fließerde aus Buntsandstein-Material.</p> <p>72/5 b10: Beim Standort handelt es sich um einen mäßig frischen sandigen Winterhang, einen mäßig frischen lehmigen Sand und einen mäßig frischen sandigen Flachhang Die im Bestand vorzufindenden bodenkundlichen Einheiten sind Braunerde aus geringmächtiger lösslehmhaltiger Fließerde über Fließerde aus Buntsandstein-Material und Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen sowie Podsol-Braunerde und podsolige Braunerde aus Buntsandstein-Hangschutt.</p> <p>72/10 b8/3: Beim Standort handelt es sich um einen mäßig frischen lehmigen Sand und einen schwach wechselfeuchten tongründigen lehmigen Sand. Die im Bestand vorzufindende bodenkundliche Einheit ist Braunerde aus geringmächtiger lösslehmhaltiger Fließerde über Fließerde aus Buntsandstein-Material.</p>		
<p>FCSsaP 3.2 Verbesserung der Hangplatzsituation in bestehenden Quartieren</p>		
<p>Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:</p> <p>Die Maßnahme dient der Verbesserung des Quartiers in der Laurentiuskirche in Berneck.</p>		
<p>Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>In den bekannten Quartieren der obengenannten Wochenstuben sind Spaltenquartiere (Dachboden- und Sparrenkästen) anzubringen. Pro Quartier sind jeweils 6 Dachboden- und 6 Sparrenkästen zu installieren. -> Lt. NABU auf 15 für Berneck bzw. auf 25 für Walddorf pro Quartier erhöht</p>		
<p>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:</p> <p>Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)</p>		
<p>Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>Quartierbetreuung: Dies umfasst für beide Quartiere einen regelmäßigen Kontakt mit dem Gebäudeeigner zu geplanten Veränderungen/Sanierungen sowie regelmäßige Begehungen auch für ein Monitoring zur Bestandsentwicklung. Die Spaltenquartiere sind jährlich auf ihre Funktion zu prüfen, ggf. zu säubern und bei Bedarf zu ersetzen.</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
<p>Rechtliche Sicherung der Maßnahme:</p> <p>Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.</p>		
<p>Grunderwerbsverzeichnis Nr.:</p> <p>Kein Grunderwerb erforderlich.</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 17	Altensteig
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG		
<p><u>Monitoring:</u> Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.</p> <p><u>Maßnahmenbezogen:</u> Planung und Umsetzung + Abnahme erforderlicher Maßnahmen zur Sicherung Einflugöffnungen durch fachlich geeignete Person</p> <p><u>Populationsbezogen:</u> jährliche Gebäudekontrolle bei Bedarf Ausflugkontrolle, um die Zahl der Tiere zu ermitteln</p>		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
FCSsaP 3.3 Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten		
<p>Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:</p> <p>Aufgrund der Schwierigkeit in Berneck und Walddorf geeignete Gebäude zu finden, wurde der Radius für die Suche nach Gebäuden für die Etablierung neuer Wochenstuben erweitert. Es erfolgt eine Aufwertung des Dachstuhls in der Stadtkirche sowie der Scheune des Schlosses und dem Turm „Hölle“.</p> <p>Die Umsetzung der Maßnahme sollte möglichst vor Inbetriebnahme des Bahnbetriebs erfolgen.</p>		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Das Braune Langohr nutzt eine Vielzahl an Quartiermöglichkeiten in Bäumen oder an Gebäuden. An Gebäuden werden neben engen Spalten im Gebälk auch die Kammern von Hohlbetonsteinen oder alternativ die Kammern von Dachbodenkästen aus Holzbeton angenommen. In Dachstühle etc. mit Quartierangebot müssen geeignete Einflugmöglichkeiten vorhanden sein. Als Einflugöffnungen werden frei durchfliegbare Fensteröffnungen von mindestens 120 Quadratzentimetern Querschnittsfläche, Einflugschächte oder Lamellenverschlüsse bei einer lichten Weite von um die 40 mm zwischen den Lamellen genutzt oder der Einflug erfolgt über größere Öffnungen in unteren Gebäudegeschossen. Entsprechend werden, soweit nicht bereits vorhanden, geeignete Einflugöffnungen in Dachstühle hergestellt. Hierbei werden situationsabhängig vorhandene Schallläden aufgewertet (und ggf. vorhandene Fallenwirkungen durch Sechseckgitter beseitigt), Lamellenverschlüsse angebracht, Einflugschächte montiert, Lüftungsziegel geöffnet bzw. eingedeckt oder Dachflächenfenster zu Fledermauseinflügen umgebaut. Zur Schaffung eines Quartierangebotes haben sich Sparrenkästen aus Holz, Dachbodenkästen aus Holz oder Holzbeton mit einer untenliegenden engen Einschlupfröhre und einem obenliegenden aufgeweiteten Quartierbereich oder Firstkästen aus Holz bewährt. Je Gebäude sind 10-20 Kästen vorwiegend im wärmsten Bereich des Dachstuhls sinnvoll. Soweit Gewölbekeller vorhanden sind, bietet sich durch das Ausbringen von Winterschlafsteinen aus Holzbeton oder von Hohlbetonsteinen die Schaffung von zur Überwinterung geeigneten Spaltenverstecken an. Dabei wird auf eine prädatorensichere Anbringung möglichst im Firstbereich von Kellern geachtet. Für Objekte an denen keine Quartiere innen im Gebäude angebracht werden können (dies betrifft einzelne Maschinenhallen), werden auf der Außenseite 12-15 Rundkästen aus Holzbeton angebracht. An einzelnen Objekten sind weitere Zusatzmaßnahmen wie die Schaffung einer freien Durchflugöffnung zwischen Turm und Dachstuhl (bei Kirchen) oder die Abdunklung von Dachstuhlbereichen oder die Prädatorenabwehr erforderlich. Die Detailausgestaltung erfolgt am konkreten Objekt entsprechend der örtlichen Gegebenheiten und in enger Abstimmung mit einem Artspezialisten.</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 17	Altensteig
<p>Die Kirchengemeinde ist offen für die Installation von 15 Spaltkästen und Verbesserung der Einflugmöglichkeiten im Bereich des Dachstuhls und des Turms. Zum Zeitpunkt der Begehung konnte der Kirchturm nicht begangen werden. Zudem ist es erst nach der Sommerpause 2025 möglich den Turm für die Fledermäuse zugänglich zu machen.</p> <p>In der Scheune des Schlosses und dem Turm „Hölle“ können jeweils bis zu 15 Spaltenkästen aufgehängt werden. Zusätzlich können an der Fassade des Turms weitere Kästen aufgehängt werden, welche unter anderem das Quartiersangebot für die kleine Barfledermaus verbessert.</p>		
<p>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:</p> <p>Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)</p>		
<p>Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:</p> <p>Quartierbetreuung: Dies umfasst für beide Quartiere einen regelmäßigen Kontakt mit dem Gebäudeeigner zu geplanten Veränderungen/Sanierungen sowie regelmäßige Begehungen auch für ein Monitoring zur Bestandsentwicklung.</p> <p>Die Spaltenquartiere sind jährlich auf ihre Funktion zu prüfen, ggf. zu säubern und bei Bedarf zu ersetzen.</p>		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
<p>Rechtliche Sicherung der Maßnahme:</p> <p>Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.</p>		
<p>Grunderwerbsverzeichnis Nr.:</p> <p>Kein Grunderwerb erforderlich.</p>		
<p>Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG</p>		
<p><u>Monitoring:</u> Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.</p>		
<p><u>Maßnahmenbezogen:</u> Planung und Umsetzung + Abnahme erforderlicher Maßnahmen zur Sicherung Einflugöffnungen durch fachlich geeignete Person</p>		
<p><u>Populationsbezogen:</u> jährliche Gebäudekontrolle bei Bedarf Ausflugkontrolle, um die Zahl der Tiere zu ermitteln</p>		
<p>Monitoringbericht:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung <input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre</p>		
<p>FCSSaP 3.4 Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben</p>		
<p>Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:</p> <p>Da die Aufwertungsmaßnahme 6.1.3 außerhalb des 1-km Radius für das Braune Langohr liegt, werden zur kurzfristigen Verbesserung des Quartierangebots in einer Entfernung von ca. 1,9 ha zur Wochenstube zusätzlich auf einer Fläche von 5,0 ha 50 Rundkästen an Habitatbaumanwärter installiert. Die angebrachten Kästen können ggf. von der Gebäudekolonie zusätzlich als Zwischenquartier genutzt werden (es ist nicht zu erwarten, dass die Gebäudekolonie die Kästen als Wochenstube nutzen wird).</p> <p>Fledermauskästen werden von vielen Fledermausarten als Ersatz oder Ergänzung für natürliche Baumquartiere angenommen. Da Fledermauskästen jedoch kein adäquater Ersatz für natürliche Baumquartiere</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 17	Altensteig
sind (u.a. MESCHÉDE & HELLER (2000), ZAHN & HAMMER (2017)), wird diese Maßnahme immer mit dauerhaft wirksamen Maßnahmen (FCS 6.1, Nutzungsaufgabe von Beständen oder Ausweisung von Habitatbäumen bzw. Habitatbaumanwärttern und naturnaher, angepasster Waldbewirtschaftung) kombiniert.		
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Für das Braune Langohr sind verschiedene Rundkasten-Typen z.B. aus Holzbeton oder anderen geeigneten Materialien (Typen-Mix nach MULNV & FÖA (2021), z.B. 2F und 2FN, 1FD - Fa. Schwegler, Fledermaushöhle FLH und FGRH - Fa. Hasselfeldt in Gruppen zu installieren. Es sollten auch zumindest 20% großvolumige Kästen gewählt werden, z.B. 1FS- Fa Schwegler). Bei der Installation der Kästen ist folgendes zu beachten: Umsetzung: <ul style="list-style-type: none"> • Aufhängung in 3-5 m Höhe (außer der Reichweite von Spaziergängern; eine Kontrollierbarkeit muss gewährleistet sein) • Kästen dürfen nicht frei hängen, sondern müssen am Stamm anliegen. • unterschiedliche Exposition (von schattig bis sonnig, bei Bevorzugung der wetterabgewandten Seite) und Positionierung am Bestandsrand und innerhalb des Bestandes. Eine Installation entlang von Wegen ist zu bevorzugen, da das die Wartung erleichtert und Kästen, die entlang von Wald-Kanten (Wegen, Schneisen, Waldrand) hängen, erfahrungsgemäß auch leichter von Fledermäusen aufgefunden werden. • der freie An- und Abflug muss gewährleistet sein (eine dichte Strauchschicht unter der Hangstelle ist zu meiden) • Anbringung in Gruppen aus ca. fünf bis zehn Kästen (auf jeweils ca. 500 m²). Zwischen den Gruppen sollte ein Abstand von mindestens 100 m eingehalten werden. • pro Baum wird nur ein Kasten zu installiert. • Bevorzugt sollten Laubbäume (ausgewählte Habitatbaumanwärtter) mit einem BHD von >40 cm ausgewählt werden. 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Die Kästen sind zumindest für die Dauer des Monitorings jährlich zu reinigen (ausfegen), auf ihre Funktion zu überprüfen und bei Bedarf auszutauschen bzw. zu reparieren. Hierbei ist auch zu kontrollieren, ob der freie An- und Abflug gewährleistet ist, ggf. ist ein Vegetations-Rückschnitt erforderlich.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme	<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme	
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG:		
Monitoring: Wenn Spuren bei der jährlichen Wartung (im Herbst) festgestellt werden, erfolgt eine Kotanalyse hinsichtlich der Artzugehörigkeit. Wenn sich durch größere Kotmengen etc. Hinweise auf Wochenstuben ergeben, ist eine Kontrolle zur Wochenstubenzeit (endoskopisch) und nur für die Kästen mit entsprechenden Hinweisen erforderlich. Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 17	Altensteig
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
<u>Populationsbezogen:</u> jährliche Kastenkontrolle, bei Bedarf Ausflugkontrolle, wenn bei einer größeren Zahl von Tieren die Koloniegroße nicht ermittelt werden kann. Dokumentation von Individuenfunden und Kotspuren		
<u>Monitoringbericht:</u>		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
FCSsaP 4.2 Vernetzung von Teilebensräumen		
<u>Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:</u>		
Ziel der Maßnahme ist die Verbesserung der Anbindung potentieller Nahrungsräume an die Quartiere bekannter Wochenstuben.		
<u>Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:</u>		
Bei der Fläche handelt es sich um eine verwilderte Grünfläche mit einzelnen Obstbäumen. Diese Fläche kann genutzt werden um Leitstrukturen aufzubauen um die Wegfindung für die neue Quartiersmöglichkeit in der Stadt Kirche in Altensteig zu erleichtern.		
<u>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:</u>		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
<u>Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:</u>		
Folgende Unterhaltungsmaßnahmen sind vorzunehmen: <ul style="list-style-type: none"> - Freihalten der Baumscheibe bei Neupflanzungen in den ersten 6 Jahren nach Pflanzung - Bewässerung der Neupflanzungen in den Sommermonaten in den ersten 6 Jahren nach Pflanzung 		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
<u>Rechtliche Sicherung der Maßnahme:</u>		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
<u>Grunderwerbsverzeichnis Nr.:</u>		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
<u>Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG:</u>		
Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf		
Maßnahmenbezogen: Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
Populationsbezogen: nicht erforderlich		
<u>Monitoringbericht:</u>		
<input checked="" type="checkbox"/> nach Abschluss der Herrichtung		
FCSsaP 6.1 - Fledermausfreundliche Bewirtschaftung zur Entwicklung von Habitatbäumen		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 17	Altensteig
Ziel der Maßnahme:		
<p>Da die Installation von Kästen nur eine kurzfristige Maßnahme zur Verbesserung des Quartierangebots ist, wird die Maßnahme 3.4 (s.o.) immer von langfristig wirksamen Maßnahmen, die auf eine Erhöhung der Verfügbarkeit an natürlichen Baumquartieren abzielen, ergänzt.</p> <p>Das Ziel der langfristigen Sicherung eines Quartierstandorts im Umfeld der Kolonien des Braunen Langohrs wird durch die Ausweisung von 10 - 15 Habitatbäumen/Habitatbaumanwärtern pro ha bei einer angepassten, naturnahen Bewirtschaftung im Bereich der Kästen erreicht.</p> <p>Diese Maßnahmen bewirken zudem eine Verbesserung sowohl der Jagdgebietsstruktur, als auch des Nahrungsangebots.</p>		
FCSsaP 6.1.3 Sicherung von Habitatbäumen und Habitatbaumanwärtern		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
<p>Kolonien des Braunen Langohr wechseln alle paar Tage das Quartier und sind daher auf ein dichtes Netz an geeigneten Quartierbäumen angewiesen. An Bäumen werden alle Spalträume von abstehender Rinde bis hin zu Specht- und Fäulnishöhlen besiedelt (DIETZ & KIEFER 2020). Geeignete Quartierstrukturen entwickeln sich nur langsam mit zunehmender Alterung der Bäume. Gerade Bäume mit hartem Holz, wie z.B. Buchen, entwickeln in der Regel erst deutlich nach dem durchschnittlichen Erntealter geeignete Habitatstrukturen (HURST et al. 2020, MESCHÉDE & HELLER 2000).</p>		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Auswahl und dauerhaftes Belassen von 10 - 15 Habitatbäumen bzw. Habitatbaumanwärtern (Ausweisung wenn möglich in Gruppen) pro ha</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gezielte Kartierung und Auswahl potentieller Quartierbäume, Anwarterbäume und des stehenden Totholzes durch eine Fledermausexpert:in. • Bevorzugt werden Laubbäume > 40cm BHD mit erkennbaren Quartierstrukturen (Specht- oder Fäulnishöhlen, Stammrissen, Zwieseln, Totholz etc.) ausgewählt. Zusätzlich können auch Laubbäume, bevorzugt Eiche oder Buche mit einem BHD > 40cm ohne erkennbare Quartierstrukturen als Anwarterbäume oder vitale, großkronige Bäume (auch Nadelbäume) gewählt werden. Auch hier werden Bäume mit bereits vorhandenen Schadstellen (z.B. Specht-Initial-Höhlen, Zwiesel, Blitzrinnen) bevorzugt. • Aus Gründen der Arbeitssicherheit im Wald werden, wenn möglich, Habitatbäume und Habitatbaumanwarter in Gruppen ausgewiesen (in Anlehnung an das A&T-Konzept 10-15 Bäume/Gruppe, keine Gleichverteilung auf der Fläche) • Um die dauerhafte Sicherung der Habitatbäume sicherzustellen, sollten diese wenn möglich nicht an Wegesrändern, Wanderwegen oder Laufstrecken ausgewählt werden. • Markierung der zu erhaltende Bäume, Übernahme ins Forst-GIS. Zusätzlich Kennzeichnung mit der AuT-Markierung "weiße Wellenlinie" Dauerhafte Ölfarbe (zB Trizennium) • Dauerhaftes Belassen von liegendem und stehendem Totholz auf der Fläche, sofern es keinen Konflikt mit der Verkehrssicherungspflicht gibt. • Entgegen der FE werden keine Nadelhölzer angepflanzt, wenn dies nicht aus forstwirtschaftlichen Gründen erforderlich sind 		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
<p>Die Habitatbäume werden dauerhaft (bis zum Zerfall) aus der Nutzung genommen. Alle 3 Jahre erfolgt im Rahmen des populationsbezogenen Monitorings eine Überprüfung der ausgewiesenen Bäume und ggf.</p>		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	Paur 17	Altensteig
Ausweisung neuer Bäume als Ersatz für entfallene Bäume. Dies gilt nicht für Bäume, die aufgrund natürlicher Prozesse, höherer Gewalt wie bspw. Sturmwurf ausfallen oder aus Gründen der Verkehrssicherung oder Arbeitssicherheit gefällt werden müssen.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG:		
Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf		
Maßnahmenbezogen: Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
Populationsbezogen: nicht erforderlich		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung	
Graues Langohr <i>Plecotus austriacus</i>	Paus 01	Haiterbach-Oberschwandorf	
Maßnahmen Nr.:	Kurzbezeichnung:		
FCSsaP 3.2 entspricht: saP F 3.2	Verbesserung der Hangplatzsituation in bestehenden Quartieren		
FCSsaP 3.3 entspricht: saP F 3.3	Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten		
FCSsaP 4.3 entspricht: saP F 4.3	Aufwertung (Halb)Offenland		
Maßnahmen-Nr.:	Gemarkung – Flur - Flurstück	Distrikt / Abteilung / Be- stand	Fläche (ha)
FCS saP 3.2	Haiterbach-Ober- schwandorf – 0 – 35		
FCSsaP 3.3	Haiterbach-Unter- schwandorf – 0 – 8		
FCSsaP 4.3	Unterschwandorf – 0 – 83/2		0,2
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartennummer: C 35	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maß- nahme		<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaß- nahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Die Umsetzung erfolgt im Rahmen des Artenschutzprogramms.			
Begründung der Maßnahme:			
In der evangelischen Kirche in Haiterbach-Oberschwandorf befindet sich eine bekannte Wochenstube des Grauen Langohrs.			
Aus den rechtlichen Anforderungen des Planfeststellungsantrags, in Kombination mit dem NABU-Vertrag und den Anforderungen der HNB aus der Stellungnahme zu den Planfeststellungsunterlagen zum Planfeststellungsabschnitt Einbau einer Trennwand-konstruktion zum Fledermausschutz in und vor die Bestandstunnel Forst und Hirsau ergibt sich die Anforderung, das Quartier selbst aufzuwerten sowie im Umfeld der bestehenden Wochenstube 2 neue Quartiere zu etablieren und diese mit jeweils 15 Spaltenkästen aufzuwerten.			

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Graues Langohr <i>Plecotus austriacus</i>	Paus 01	Haiterbach-Oberschwandorf
Fläche	Einzelmaßnahmen	
Haiterbach-Oberschwandorf – 0 – 35	FCSSaP 3.2	Verbesserung der Hangplatzsituation in bestehenden Quartieren
Haiterbach-Unterschwandorf – 0 – 8	FCSSaP 3.3	Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten
Unterschwandorf – 0 – 83/2; 0,2 ha	FCSSaP 4.3	Aufwertung (Halb)Offenland

Beschreibung des Ausgangszustandes

Paus 01: Evangelische Kirche in Oberschwandorf (48.55134763013144, 8.662790053057098); ergänzung im Rahmen des ersten Monitorings

Am Bestandsquartier selbst ist die Einflugsituation optimal, lediglich eine Verbesserung der Hangplatzsituation durch eine Abdunklung mittels Folien oder Planen ist vorzunehmen. In Oberschwandorf selbst konnten keine weiteren Gebäude für die Etablierung neuer Quartiere gewonnen werden.

Am Bestandsquartier selbst ist die Einflugsituation optimal, lediglich eine Verbesserung der Hangplatzsituation durch eine Abdunklung ist vorzunehmen.

Dachbereich mit offenen Ziegeln (rot)



Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Graues Langohr <i>Plecotus austriacus</i>	Paus 01	Haiterbach-Oberschwandorf

Oberster Turm- und Dachbereich mit Hangplätzen, Einflug über Lamellen (nicht verschlossen)



In Oberschwandorf selbst konnten keine weiteren Gebäude für die Etablierung neuer Quartiere gewonnen werden. Im denkmalgeschützten Schloss in Unterschwandorf sind 2 2-geschossige Speicher zugänglich und nutzbar. Die obersten Speicher werden als am geeignetsten angesehen. Bei der Begehung wurden Fledermauskot-Spuren gefunden, daher scheint die Verwendung der Speicher vielversprechend.

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Graues Langohr <i>Plecotus austriacus</i>	Paus 01	Haiterbach-Oberschwandorf



Speicher 1, unteres Geschoss



Speicher 1, oberstes Geschoss



Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Graues Langohr <i>Plecotus austriacus</i>	Paus 01	Haiterbach-Oberschwandorf
Speicher 2, oberstes Geschoss, offenes Rundfenster		
		
FCSSaP 3.2 Verbesserung der Hangplatzsituation in bestehenden Quartieren		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Zur Verbesserung der Quartierqualität wird das Quartier mit geeigneten Materialien abgedunkelt.		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Aufgrund dessen, dass der Dachstuhl sehr hell ist, wird das Quartier mit geeigneten Materialien abgedunkelt.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Quartierbetreuung: Dies umfasst für das Quartier einen regelmäßigen Kontakt mit den Gebäudeeignern zu geplanten Veränderungen/Sanierungen sowie regelmäßige Begehungen auch für ein Monitoring zur Bestandsentwicklung.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme <input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme		
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG:		
<u>Monitoring:</u> Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Graues Langohr <i>Plecotus austriacus</i>	Paus 01	Haiterbach-Oberschwandorf
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Planung und Umsetzung + Abnahme erforderlicher Maßnahmen zur Sicherung Einflugöffnungen durch fachlich geeignete Person		
<u>Populationsbezogen:</u> jährliche Gebäudekontrolle bei Bedarf Ausflugkontrolle, um die Zahl der Tiere zu ermitteln		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich alle 3 Jahre
FCSsaP 3.3 Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Zur Verbesserung der Quartiersituation werden im weiteren Umfeld der Wochenstube 2 neue Quartiere geschaffen, welche mit je 15 Spaltenquartieren versehen werden sollen.		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Das Graue Langohr nutzt eine Vielzahl an Quartiermöglichkeiten an Gebäuden, so werden neben engen Spalten im Gebälk auch die Kammern von Hohlbetonsteinen oder alternativ die Kammern von Dachbodenkästen aus Holzbeton angenommen. In Dachstühle etc. mit Quartierangebot müssen geeignete Einflugmöglichkeiten vorhanden sein. Als Einflugöffnungen werden frei durchfliegbare Fensteröffnungen von mindestens 120 Quadratzentimetern Querschnittsfläche, Einflugschächte oder Lamellenverschlüsse bei einer lichten Weite von um die 40 mm zwischen den Lamellen genutzt oder der Einflug erfolgt über spaltförmige Öffnungen an Dachkanten. Entsprechend werden, soweit nicht bereits vorhanden, geeignete Einflugöffnungen in Dachstühle hergestellt. Hierbei werden situationsabhängig vorhandene Schallläden aufgewertet (und ggf. vorhandene Fallenwirkungen durch Sechseckgitter beseitigt), Lamellenverschlüsse angebracht, Einflugschächte montiert, Lüftungsziegel geöffnet bzw. eingedeckt oder Dachflächenfenster zu Fledermauseinflügen umgebaut. Zur Schaffung eines Quartierangebotes haben sich Sparrenkästen aus Holz, Dachbodenkästen aus Holz oder Holzbeton mit einer untenliegenden engen Einschlupfröhre und einem obenliegenden aufgeweiteten Quartierbereich oder Firstkästen aus Holz bewährt. Je Gebäude sind 10-20 Kästen vorwiegend im wärmsten Bereich des Dachstuhls sinnvoll. Soweit Gewölbekeller vorhanden sind, bietet sich durch das Ausbringen von Winterschlafsteinen aus Holzbeton oder von Hohlbetonsteinen die Schaffung von zur Überwinterung geeigneten Spaltenverstecken an. Dabei wird auf eine prädatorensichere Anbringung möglichst im Firstbereich von Kellern geachtet. Die Detailausgestaltung erfolgt am konkreten Objekt entsprechend der örtlichen Gegebenheiten und in enger Abstimmung mit einem Artspezialisten.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Quartierbetreuung: Dies umfasst für das Quartier einen regelmäßigen Kontakt mit den Gebäudeeignern zu geplanten Veränderungen/Sanierungen sowie regelmäßige Begehungen auch für ein Monitoring zur Bestandsentwicklung. Die Spaltenquartiere sind jährlich auf ihre Funktion zu prüfen, ggf. zu säubern und bei Bedarf zu ersetzen.		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit den jeweiligen Eigentümern.		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Graues Langohr <i>Plecotus austriacus</i>	Paus 01	Haiterbach-Oberschwandorf
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG:		
<u>Monitoring:</u> Auf Grundlage der Begehungen im Zuge des populationsbezogenen Monitorings wird der Erfolg der Maßnahmenkombination pro Kolonie in regelmäßigen Abständen (alle 3 Jahre) bewertet. Ggf. werden Vorschläge für Nachbesserungsbedarf gemacht.		
<u>Maßnahmenbezogen:</u> Planung und Umsetzung + Abnahme erforderlicher Maßnahmen zur Sicherung Einflugöffnungen durch fachlich geeignete Person		
<u>Populationsbezogen:</u> jährliche Gebäudekontrolle bei Bedarf Ausflugkontrolle, um die Zahl der Tiere zu ermitteln		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> alle 3 Jahre
FCSsaP 4.3 Aufwertung (Halb)Offenland		
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:		
Ziel der Maßnahme ist die Verbesserung potentieller Nahrungsräume im Umfeld des Quartiers der bekannten Wochenstube durch langfristige Pflege.		
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:		
Es wird ein bestehender alter Streuobstbestand durch langfristige Pflegemaßnahmen aufgewertet. Dies erfolgt durch die Pflege der vorhandenen Streuobstbäume durch angepasste Schnittmaßnahmen sowie ggf. durch Nachpflanzungen von alten Streuobstsorten im lückigen Bestand. Die Schnittmaßnahmen werden je nach Altersstruktur und Vitalität des Baumes festgelegt und angepasst. Jungbäume erhalten alle 1-2 Jahre einen Erziehungsschnitt. Ertragsbäume werden alle 2-3 Jahre durch einen Ertragsschnitt gepflegt. Altbäume sowie Bäume mit einem deutlichen Pflegerückstand erhalten einen Revitalisierungsschnitt. Dieser erstreckt sich über eine mehrere Jahre verteilte Initialpflege, die anschließend in eine Instandhaltungspflege alle 3-5 Jahre übergeht. Neben der Pflege der Bestandsbäume werden zusätzlich auch Nachpflanzungen durchgeführt, um die Bestände zu verjüngen. Damit können die Streuobstbestände langfristig als Nahrungsräume für die Fledermäuse erhalten werden. Gepflanzt werden Obstbaum-Hochstämme mit Fokus auf alten und lokalen Sorten, um die genetische Vielfalt und Biodiversität zu erhöhen. Angestrebt wird eine Bestandsdichte von 40 bis 50 Bäumen pro Hektar. Je nach Bodenbeschaffenheit werden im Zusammenhang mit der Pflanzung Bodenverbesserungen vorgenommen. Zum Schutz vor Verbiss durch Wild- oder Weidetiere werden die Nachpflanzungen mit Verbissschutz geschützt. Die Nachpflanzungen erhalten einen Pflanzschnitt sowie einen jährlichen Erziehungsschnitt, der anschließend in einen Instandhaltungsschnitt übergeht. Ebenso wird eine Bewässerung in den Sommermonaten vorgenommen sowie die Baumscheibe freigehalten.		
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum:		
Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)		
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:		
Als Unterhaltungspflege sind die langfristigen Pflegemaßnahmen zur Erziehung, Instandhaltung und Revitalisierung von Bestandsbäumen kontinuierlich durchzuführen. Sie sind in den festgeschriebenen Zeitintervallen durchzuführen:		

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung
Graues Langohr <i>Plecotus austriacus</i>	Paus 01	Haiterbach-Oberschwandorf
<ul style="list-style-type: none"> – Erziehungspflege: jährlicher Schnitt über 10 Jahre – Instandhaltungspflege: Pflegeschnitte im Abstand von drei bis fünf Jahren – Revitalisierung: einmalige oder über mehrere Jahre verteilte Initialpflege, anschließend Übergang zum Zeitintervall der Instandhaltungspflege. – Nachpflanzungen, falls Bäume (sowohl Nachpflanzungen als auch Bestandsbäume) wegfallen. – Freihalten der Baumscheibe bei Neupflanzungen in den ersten 6 Jahren nach Pflanzung – Bewässerung der Neupflanzungen in den Sommermonaten in den ersten 6 Jahren nach Pflanzung 		
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit dem jeweiligen Eigentümer.		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoring und Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG:		
Monitoring: Betrachtung der Maßnahmenkombination für 1 Kolonie insgesamt alle 3 Jahre mit Formulierung und ggf. Umsetzung von Nachbesserungsbedarf		
Maßnahmenbezogen: Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
Populationsbezogen: nicht erforderlich		
Monitoringbericht:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nach Abschluss der Herrichtung		<input checked="" type="checkbox"/> zusätzlich nach erfolgter Gehölzpflege

Fledermausart	Wochenstube	Gemarkung	
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Ppip 01 / Ppip 02	Calw / Weil der Stadt	
Maßnahmen Nr.:	Kurzbezeichnung:		
FCSsaP 3.5 entspricht: saP F 3.5	Bau von Fledermaustürmen siehe Maßnahmenblatt FCSsaP 3.5		
Maßnahmen-Nr.:	Gemarkung – Flur - Flurstück	Distrikt / Abteilung / Be- stand	Fläche (ha)
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2.5		Kartennummer: C 7a	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T9	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maß- nahme		<input checked="" type="checkbox"/> Funktion ersetzt in Verbindung mit FCS 3.5
<input type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaß- nahme		<input checked="" type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	

8.3.2 Maßnahmen naturschutzrechtliche Eingriffsregelung

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Vermeidungsmaßnahme	V_{P/T} 2	Abgrenzung hochwertiger Biotopstrukturen	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Althengstett	0	1815	
Calw	0	2080/1, 2521	
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2		Blatt-Nr.: 2, 5	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: P/T3	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen	<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen	
	<input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme V 19	<input type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme	
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Vor und während der Baumaßnahme.			
Begründung der Maßnahme:			
Minimierung baubedingter Verluste hochwertiger Biotopstrukturen.			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
Die Abgrenzung der Biotopstrukturen muss vor Baubeginn erfolgen.			
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
<p>Hochwertige Biotopstrukturen (Biotopwert >17) (mesophytische Säume, Sukzessionswälder oder besonders geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG / § 33 NatSchG) außerhalb des Baufelds sind während der Bauphase durch geeignete Abgrenzungen vor Verlust/Beeinträchtigung (Befahren und Betreten) zu schützen.</p> <p>Bei hochwertigen Flächen auf Böschungen, oberhalb von Stützmauern (z.B. östlicher und westlicher Voreinschnitt Tunnel Forst) oder Flächen, die deutlich außerhalb des Baufeldes liegen, sind keine Abgrenzungen erforderlich, da davon ausgegangen wird, dass im Böschungsbereich keine Gefahr besteht, dass Baufahrzeuge sich aus Versehen auf diesen Flächen bewegen (Absturzgefahr).</p>			
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:			
-			
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:			
-			
<input checked="" type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme	

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	V_{P/T} 2	Abgrenzung hochwertiger Biotopstrukturen
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:		
-		
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich.		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG an Naturschutzbehörde (Zeitpunkt):		
-		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Vermeidungsmaßnahme	V_{P/T} 3	Zeitliche Beschränkung der Beräumung der Entwässerungsgräben	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Althengstett	0	1815	2X 120m
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2		Blatt-Nr.: 2	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: T7	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme V 19		<input type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Während der Betriebsphase.			
Begründung der Maßnahme:			
Vermeidung von Individuenverlusten von Amphibien und deren Laich im Rahmen der betrieblichen Grabenberäumung.			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
-			
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
Zum Schutz von Amphibien und deren Laich sind bei der Beräumung der Entwässerungsgräben die art-spezifischen Laichzeiten zu beachten. Dabei wird die Beräumung auf die Monate Oktober bis Januar beschränkt. Die Baggerarbeiten sind motormanuell durchzuführen und bei der Zuwegung ist zusätzlich darauf zu achten, dass es zu keinen Verdichtungen des Bodengefüges kommt. Des Weiteren wird das ausgebagerte Material seitlich am Rand gelagert.			
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:			
-			
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:			
-			
<input type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input checked="" type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme	
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:			
Keine rechtliche Sicherung erforderlich, da sich die Maßnahmenflächen im Eigentum des Vorhabenträgers befinden.			
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:			
Kein Grunderwerb erforderlich.			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	V_{P/T} 3	Zeitliche Beschränkung der Beräumung der Entwässerungsgräben
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG an Naturschutzbehörde (Zeitpunkt):		
-		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Vermeidungsmaßnahme	V_{Bo 2} / V_{w 2}	Instandhaltung der Fahrzeuge und Geräte	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Althengstett	0	Gesamte BE-Flächen	
Calw	0		
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2		Blatt-Nr.: 1, 3, 4, 5	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: Bo5, W5	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen	<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme	<input type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme	
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Während der Baumaßnahme.			
Begründung der Maßnahme:			
Minimierung negativer Auswirkungen durch baubedingte Beeinträchtigungen durch baubedingte stoffliche Emissionen.			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
-			
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
Das Warten, Reinigen und Betanken von Fahrzeugen und Geräten darf nur auf dafür geeigneten Flächen bzw. über geeigneten Wannen erfolgen.			
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:			
-			
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:			
-			
<input checked="" type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme	
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:			
Keine rechtliche Sicherung erforderlich, da sich die Maßnahmenfläche im Eigentum des Vorhabenträgers befindet.			
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:			
Kein Grunderwerb erforderlich			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	V_{Bo} 2 / V_w 2	Instandhaltung der Fahrzeuge und Geräte
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG an Naturschutzbehörde (Zeitpunkt):		
-		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Vermeidungsmaßnahme	V_{Bo} 3 / V_W 3	Bau-/betriebsbedingter Schutz des Bodens und Grundwassers	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Althengstett, Calw	Entlang der gesamten Strecke		
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2		Blatt-Nr.: 2, 4, 5	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: Bo2, Bo5, W5	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme V 19		<input type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Während und nach der Baumaßnahme.			
Begründung der Maßnahme:			
Schutz von Boden und Wasser vor Schadstoffeintrag, Schutz des Bodens außerhalb des Baufeldes vor Verdichtung.			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
-			
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
Boden und Grundwasser sind in der Bau- und Betriebsphase vor Schadstoffeintrag und außerhalb der dauerhaft in Anspruch genommenen Flächen vor Verdichtung zu schützen. Verdichtete Böden im Bereich der Zufahrten und BE-Flächen sind nach Bauende tiefgründig zu lockern. Sofern Bodenmaterial weiterverwertet werden muss, ist dieses zu beproben und sachgerecht zu entsorgen.			
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:			
-			
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:			
-			
<input checked="" type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme	
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:			
-			
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:			
Kein Grunderwerb erforderlich			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	V_{Bo} 3 / V_W 3	Bau-/betriebsbedingter Schutz des Bodens und Grundwassers
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG an Naturschutzbehörde (Zeitpunkt):		
-		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Vermeidungsmaßnahme	V_{Bo} 4	Baustellenverkehr	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Althengstett, Calw	Entlang der gesamten Strecke		
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2		Blatt-Nr.: 2, 4, 5	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: Bo5	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen	<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme	<input type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme	
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Während der Baumaßnahme.			
Begründung der Maßnahme:			
Minimierung negativer Auswirkungen durch baubedingte Beeinträchtigungen durch baubedingte stoffliche Emissionen.			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
-			
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
Baustellenverkehr nur auf bereits befestigten Wegen oder auf Flächen die ohnehin anlagebedingt beansprucht werden (versiegelt werden).			
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:			
-			
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:			
-			
<input checked="" type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme	
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:			
-			
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:			
Kein Grunderwerb erforderlich			
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG an Naturschutzbehörde (Zeitpunkt):			
-			

Maßnahme Vermeidungsmaßnahme	Maßnahme Nr.: V_{Bo} 5	Kurzbezeichnung: Sachgerechte Entsorgung von Bodenmaterial mit Altlastenrelevanz	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung: Althengstett, Calw	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Entlang der gesamten Strecke			
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2		Blatt-Nr.: 2, 4, 5	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: Bo5	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme		<input type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Während der Baumaßnahme.			
Begründung der Maßnahme:			
Minimierung negativer Auswirkungen durch baubedingte Beeinträchtigungen durch baubedingte stoffliche Emissionen.			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
-			
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
Sachgerechte Entsorgung von Bodenmaterial mit Altlastenrelevanz.			
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:			
-			
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:			
-			
<input checked="" type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme	
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:			
-			
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:			
Kein Grunderwerb erforderlich			
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG an Naturschutzbehörde (Zeitpunkt):			
-			

Maßnahme Vermeidungsmaßnahme	Maßnahme Nr.: Vw 4	Kurzbezeichnung: Eintrag von alkalischen und sauren Werkstoffen in Gewässerbereiche vermeiden	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung: Althengstett, Calw	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Entlang der gesamten Strecke			
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2		Blatt-Nr.: 1-5	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: W5	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme Nr. Vw 2, Vw 3, Vw 5, Vw 6		<input type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Während der Baumaßnahme.			
Begründung der Maßnahme:			
Minimierung negativer Auswirkungen durch baubedingte Beeinträchtigungen durch baubedingte Stoffeinträge ins Grund- und Oberflächenwasser.			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
-			
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
Bei allen Maßnahmen im Gewässerbereich (Entwässerungsgräben) ist der Eintrag aus alkalischen (z.B. Beton) oder sauren (z.B. Rindenmulch) Werkstoffen zu vermeiden.			
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:			
-			
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:			
-			
<input checked="" type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme	
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:			
-			
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:			
Kein Grunderwerb erforderlich			
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG an Naturschutzbehörde (Zeitpunkt):			
-			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Vermeidungsmaßnahme	Vw 5	Abdeckung der Entwässerungsgräben	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Tunnel und östl. Voreinschnitt Tunnel Forst			
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Althengstett	0	km 37,05-36,4 1815	Tunnel
Calw	0	km 43,8-44,3	Tunnel
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2		Blatt-Nr.: 2, 5	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: W5	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme Nr. Vw 2, Vw 3, Vw 4, Vw 6		<input type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Während der Baumaßnahme.			
Begründung der Maßnahme:			
Minimierung negativer Auswirkungen durch baubedingte Beeinträchtigungen durch baubedingte Stoffeinträge ins Grund- und Oberflächenwasser.			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
-			
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
Um während der Bauzeit die offenen Entwässerungsrinnen vor Staub- und sonstigen Immissionen zu schützen und Verschmutzungen der Vorfluter zu vermeiden, müssen sie bauzeitlich abgedeckt werden.			
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:			
-			
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:			
-			
<input checked="" type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme	
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:			
-			
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:			
Kein Grunderwerb erforderlich			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	Vw 5	Abdeckung der Entwässerungsgräben
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG an Naturschutzbehörde (Zeitpunkt):		
-		

Maßnahme Vermeidungs- maßnahme	Maßnahme Nr.: Vw 6	Kurzbezeichnung: Fassung und Reinigung von Bauwasser	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Tunnel und Einhausungen			
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Althengstett	0	km 37,05-36,4	Tunnel
Calw	0	km 43,8-44,3	Tunnel
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2		Blatt-Nr.: 2, 5	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: W5	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen	<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen	
	<input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme Nr. Vw 2, Vw 3, Vw 4, Vw 5	<input type="checkbox"/>	Fu ktion ersetzt i. V. m. Maßnahme
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Während der Baumaßnahme.			
Begründung der Maßnahme:			
Minimierung negativer Auswirkungen durch baubedingte Beeinträchtigungen durch baubedingte Stoffeinträge ins Grund- und Oberflächenwasser.			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
-			
Biotoplanlage und -entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
Das bei den Arbeiten eingebrachte Betriebswasser ist zu fassen und über eine Absetzanlage von Feinanteilen zu reinigen und zu neutralisieren bevor es den Vorflutern zugeführt wird.			
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:			
-			
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:			
-			
<input checked="" type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme	
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:			
-			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungs- maßnahme	Vw 6	Fassung und Reinigung von Bauwasser
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:		
Kein Grunderwerb erforderlich		
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG an Naturschutzbehörde (Zeitpunkt):		
-		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Vermeidungsmaßnahme	V_{K/L} 2 / V_L 2 entspricht: UVP V _M 2	Vermeidung von Staub- und Schadstoffemissionen	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Althengstett, Calw	Entlang der gesamten Strecke		
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2		Blatt-Nr.: 1-5	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: K/L5, L4, L5, L8	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme		<input type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Während der Baumaßnahme.			
Begründung der Maßnahme:			
Vermeidung von Beeinträchtigung durch Staub- und Schadstoffemissionen sowie Minimierung der Beeinträchtigungen von Wegebeziehungen und des Landschaftsbildes während der Bauzeit.			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
-			
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
Die Zufahrten zu den Baustellen und benutzten Straße sind regelmäßig zu reinigen, um das Aufwirbeln von Staub so gering wie möglich zu halten.			
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:			
-			
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:			
-			
<input checked="" type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme	
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:			
-			
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:			
Kein Grunderwerb erforderlich			
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG an Naturschutzbehörde (Zeitpunkt):			
-			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Vermeidungsmaßnahme	VL 3 entspricht: UVP V _M 3	Aufstellen von Warn- und Verbotsschildern	
Teilfläche:	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung:	Flur:	Flurstück:	Fläche:
Althengstett	0	1006, 960, 1560, 1661, 1665	-
Hirsau	0	270, 309/1	-
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2		Blatt-Nr.: 4, 5	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: L8	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input type="checkbox"/> ausgeglichen		<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen
	<input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme		<input type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Während der Baumaßnahme.			
Begründung der Maßnahme:			
Minimierung der Beeinträchtigungen von Wegebeziehungen während der Bauzeit.			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
-			
Biotoplanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
Aufstellen von Warn- und Verbotsschildern im Bereich der Zufahrten und BE-Flächen, welche an öffentliche Wege grenzen. Konkret ist dies im Bereich der Wanderwege am Tunnel Hirsau Nordportal / an der Fuchsklinge der Fall sowie südlich des Tunnel Hirsau im Bereich der Hengstetter Steige / Rettungsweges.			
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:			
-			
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:			
-			
<input checked="" type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme	
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:			
-			
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:			
Kein Grunderwerb erforderlich			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	VL 3 entspricht: UVP V _M 3	Aufstellen von Warn- und Verbotsschildern
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG an Naturschutzbehörde (Zeitpunkt):		
-		

Maßnahme Vermeidungsmaßnahme	Maßnahme Nr.: VL 4 entspricht: UVP V _{K&S} 1	Kurzbezeichnung: Schutz der denkmalgeschützten Objekte	
Teilfläche: Bahn-km 37,1 bahnlinks Bahn-km 43,0 bahnrechts Bahn-km 43,6 bahnrechts	Nr. der Teilfläche:	Kurzbezeichnung:	Weitere Teilflächen:
Gemarkung: Althengstett Calw	Flur: 0 0	Flurstück: 5206 4160	Fläche: -
Zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahme:			
Anlage-Nr.: 8.2		Blatt-Nr.: 2, 4, 5	
Zum Bestands- und Konfliktplan:			
Anlage-Nr.: 8.1		Konflikt-Nr.: L4a	
Beurteilung des Eingriffs / der Konfliktsituation:			
Eingriff	<input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen	<input type="checkbox"/> nicht ausgeglichen	
	<input type="checkbox"/> ausgeglichen i. V. m. Maßnahme	<input type="checkbox"/> Funktion ersetzt i. V. m. Maßnahme	
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungs- / Minimierungs- und Schutzmaßnahme		<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
Zeitlicher Ablauf / Realisierung:			
Während der Baumaßnahme.			
Begründung der Maßnahme:			
Schutz denkmalgeschützter Objekte.			
Entwicklungsziele und Zeitpunkt des Erreichens:			
-			
Biotopanlage und –entwicklung – Maßnahmenbeschreibung:			
Baubedingt ist eine Entfernung der Hektometersteine der denkmalgeschützten Württembergischen Schwarzwaldbahn erforderlich. Sie sind so zwischenzulagern, dass sie unversehrt bleiben und nach Abschluss der Bauarbeiten wieder an den ursprünglichen Plätzen aufgestellt werden können.			
Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:			
-			
Unterhaltungs- / Dauerpflege – Maßnahmenbeschreibung:			
-			
<input checked="" type="checkbox"/> vorübergehende Inanspruchnahme		<input type="checkbox"/> dauerhafte Inanspruchnahme	
Rechtliche Sicherung der Maßnahme:			
-			
Grunderwerbsverzeichnis Nr.:			
Kein Grunderwerb erforderlich			

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Vermeidungsmaßnahme	VL 4 entspricht: UVP V _{K&S} 1	Schutz der denkmalgeschützten Objekte
Monitoringbericht der Unterhaltungspflege nach § 17 Abs. 7 BNatSchG an Naturschutzbehörde (Zeitpunkt):		
-		

8.3.3 Maßnahmenblätter zum Risikomanagement

Maßnahme		Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Populationsstützende Maßnahme im Rahmen des Risikomanagements		R 1	Ehemaliges Pumpwerk Charlottenhöhe	
Gemeinde	Gemarkung	Flurstücke	Größe	
Schömberg	4100	487	85,91 m ²	
Ziel/Begründung der Maßnahmen				
<p>Die Maßnahme dient der Sicherstellung weiterer Möglichkeiten zur Populationsstützung im Rahmen des Risikomanagements</p> <p>Das in der Zuständigkeit des Forst BW auf den Gemarkungen Schömberg stehende Gebäude, weist eine Grundfläche von 85,91 m² auf und befindet sich im Wald nördlich von Calmbach. Bei dem Gebäude handelt es sich um ein ehemaliges Pumpwerk, das aus Keller, Erdgeschoss und Dachboden besteht. Somit bietet das Gebäude Potenzial zur Herrichtung als Sommer- und Winterquartier für verschiedene Fledermausarten.</p>				
Beschreibung des Ausgangszustandes				
<p>Bei dem Gebäude handelt es sich um ein altes Backsteingebäude. Im Inneren befinden sich vor allem im Erdgeschoss noch verschiedene Gerätschaften aus dem ehemaligen Pumpbetrieb, die einen Wert im Sinne eines Industriedenkmals haben (siehe Abbildung 41). Das Erdgeschoss wird daher für die weitere Maßnahmenplanung nicht berücksichtigt. Der Keller hat eine Höhe von ca. 3,5 m. Die Wände sind vergleichsweise rau, weisen aber keine Spalten oder andere Versteckmöglichkeiten für Fledermäuse auf. Der Zugang zum Keller ist derzeit lediglich über das Erdgeschoss möglich. Der Dachstuhl ist nicht ausgebaut und das Dach an einigen Stellen eingestürzt. Außerdem wurden einzelne Gewölle, die auf eine Anwesenheit von Eulen hindeuten, gefunden.</p>				

<p>Maßnahme</p> <p>Populationsstützende Maßnahme im Rahmen des Risikomanagements</p>	<p>Maßnahme Nr.:</p> <p>R 1</p>	<p>Kurzbezeichnung:</p> <p>Ehemaliges Pumpwerk Charlottenhöhe</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------



Abbildung 41: Pumpwerk Charlottenhöhe. Oben links: Erdgeschoss, oben rechts: Keller, unten Dachboden

Beschreibung der geplanten Maßnahmen

<p>Flächen</p> <p>Flurstück 487; gesamtes Gebäude</p>	<p>Einzelmaßnahmen</p> <p>Aufwertung des Dachstuhls und des Erdgeschosses als Tages- oder Wochenstubenquartier</p> <p>Aufwertung des Kellers als Winterquartier</p>
--------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Aufwertung des Dachstuhls und des Außenbereichs als Tages- oder Wochenstubenquartier

Ziel der Maßnahme

Die Maßnahme dient der Verbesserung des Außenbereichs und Dachgeschosses als Sommerquartier Gebäudebewohnender Fledermäuse. Hierzu soll einerseits der Zugang als auch die Hangplatzmöglichkeiten verbessert werden.

Umsetzung Außenbereich

Im Außenbereich können insgesamt 4 Fledermausbretter installiert werden.

Umsetzung Dachgeschoss

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Populationsstützende Maßnahme im Rahmen des Risikomanagements	R 1	Ehemaliges Pumpwerk Charlottenhöhe

Der eingefallene Teil des Daches sowie die undichten Stellen sind zu reparieren. Hierbei sollten mindestens 4 Fledermaus-Dachziegel (Abbildung 2 links) eingebaut werden. Das Fenster sollte durch einen fledermausfreundlichen, aber Eulen abhaltende Einflugöffnung ersetzt werden. Hierzu ist ein schräges Brett mit einer Öffnungsweite von 20-30 cm so anzubringen, dass keine Landemöglichkeiten für Vögel entstehen (vgl. Abbildung 2 rechts).

Zur Verbesserung der Hangplatzsituation sind 4 Dachbodenkästen (an den senkrechten Stützbalken) und 5 Flachkästen (an der Dachfläche) anzubringen.



Abbildung 42: Links: Fledermaus-Dachziegel (Quelle: <https://www.baulinks.de>), rechts: Einflugöffnung (Quelle: LfU Bayern 2008)

Aufwertung des Kellers als Winterquartier

Ziel der Maßnahme

Die Maßnahme dient der Verbesserung des Kellers als Winterquartier für Fledermäuse. Hierzu soll einerseits der Zugang als auch die Hangplatzmöglichkeiten verbessert werden.

Umsetzung

Im Keller ist zunächst ein eigener Zugang zu schaffen, der fledermausgerecht gesichert wird. Hierzu erfolgt eine Öffnung des südlichen Mauerwerks im Keller. In diesem Bereich fehlen bereits einzelne Ziegel. Die finale Öffnung soll ca. 1,5 m x 1,0 m betragen. Durch den Einbau einer fledermausgerechten Gittertür (Querstreben, Abstand 13 -15 cm). Zur Regulierung des Mikroklimas wird die Luke des Kellers belassen, aber geschlossen. Nach Prüfung des sich entwickelnden Mikroklimas, kann die Luke ggf. zur Nachsteuerung geöffnet werden.

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Populationsstützende Maßnahme im Rahmen des Risikomanagements	R 1	Ehemaliges Pumpwerk Charlottenhöhe
<p>Im Keller werden insgesamt 15 Gewölbesteine mit unterschiedlichen Lochgrößen sowie 10 Lichtbahnen angebracht.</p> <p><u>Fachliche Maßgabe für Unterhaltungszeitraum nach § 15 Abs. 4 BNatSchG:</u></p> <p>Dauerhaft (Vertragsabschluss 25 Jahre)</p> <p><u>Unterhaltungs-/Dauerpflege</u></p> <p>Im Rahmen der Kontrollen festgestellte Mängel (z.B. aufgebrochene Schlösser, defekte Kästen, etc.) sind schnellstmöglich zu ersetzen. Mängel am Dach und Gebäude, welche die Substanz gefährden, sind zu beseitigen.</p> <p><u>Monitoring</u></p> <p><u>Maßnahmenbezogenes Monitoring:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.</p> <p><u>Populationsbezogenes Monitoring:</u> Zwei Jährliche Kontrollen (Juli/August und Februar/März).</p> <p><u>Monitoringbericht</u> zur Unterhaltungspflege nach Herrichtung, zusätzlich jeweils alle 5 Jahre</p> <p><u>Rechtliche Sicherung der Maßnahme:</u> Die rechtliche Sicherung erfolgt über einen Vertrag mit dem Forst BW als Eigentümer der Flächen.</p> <p><u>Zeitpunkt der Durchführung:</u> Die Umsetzung der Maßnahme wird zur Umsetzung im Zuge des Risikomanagements vorgesehen. Eine Umsetzung erfolgt daher frühestens bei einem Bestandsrückgang von 40% an den Tunneln (vgl. saP Kapitel 6.6.2.1).</p>		

Maßnahme		Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Populationsstützende Maßnahme im Rahmen des Risikomanagements		R 2	Sicherung von zwei Stollen des Schnaizteichsystems	
Gemeinde	Gemarkung	Flurstück	Größe	
Neuenbürg	4030	697	unbekannt	
Ziel/Begründung der Maßnahmen				
Die Maßnahme dient der Sicherstellung weiterer Möglichkeiten zur Populationsstützung im Rahmen des Risikomanagements				
Im Gewinn Schnaizteich auf der Gemarkung Neuenbürg befindet sich ein ehemaliges, als Kulturdenkmal geschütztes Bergwerk, welches aus einem unterirdischen Stollensystem mit insgesamt vier Eingängen besteht, die nach der Stilllegung in den 1860er Jahren teilweise eingestürzt sind. Aufgrund verschiedener Untersuchungen ist bekannt, dass zumindest ein Teil des Stollensystems von verschiedenen Fledermausarten zur Schwärm- und Überwinterungszeit genutzt wird (RP Karlsruhe, nachrichtlich am 19. Januar 2024).				
Somit bietet das Stollensystem Potenzial zur Sicherung als Schwärm- und Winterquartier für verschiedene Fledermausarten.				
Im Rahmen des Risikomanagements wird die Sicherung der A- und C-Stollen vorgesehen.				
Die Maßnahmen wurden bereits in den Jahren 2016 bis 2018 durch Herrn Dr. Dietz im Auftrag des Regierungspräsidiums Karlsruhe geplant. Und werden nachfolgend verkürzt dargestellt				
Beschreibung des Ausgangszustands				
Das Schnaizteichsystem besteht aus insgesamt vier Stolleneingängen von denen der A- und der C-Stollen im Rahmen des Risikomanagements gesichert werden sollen und deren Zustand nachfolgend beschrieben wird:				
<u>A-Stollen:</u>				
Dieser Stollen liegt zwischen dem Friedhof Neuenbürg und Waldrennach südwestlich von Neuenbürg. Der Stollenzugang liegt unterhalb eines Forstweges. Aufgrund eines Stollenverbrauches ca. in den 1990er-Jahren wurde der Forstweg oberhalb des Stollens durch eine Betonplatte gesichert. Der eigentliche Eingang wurde ebenfalls in den 1990er-Jahren vom Bergwerksverein Neuenbürg aufgegraben, dann nur notdürftig gesichert und ist seither sich selbst überlassen. Aufgrund tiefreichender Verwitterung ist der Stolleneingang von den Seiten bereits weit verrutscht und droht vollständig zuzurutschen.				
<u>C-Stollen:</u>				
Der Stolleneingang liegt im Gewinn Happei, ca. 15 m von einem Forstweg entfernt. Der Eingangsbereich wurde in den 1980er-Jahren teilweise freigegeben und provisorisch mit einer Stahltür am Beginn des massiven Felsens und mit einem vorgesetzten Verbau aus Holzstämmen gesichert. Die damals gesetzten Holzstempel sind weitgehend verrotten. Durch nachrutschenden Hangschutt und durch bei späteren Ausgrabungsversuchen umgelagertes Material sind der Stolleneingang und der Bereich davor verschüttet. Der Stolleneingang weist einen Querschnitt von ca. 200 cm Höhe und ca. 100 cm Breite auf.				
Beschreibung der geplanten Maßnahmen				
<u>Ziel der Maßnahmen</u>				
Die Maßnahme dient der Sicherung und erneuten Freistellung der teilweise verstürzten Stollen des Schnaizteichsystems. Hierdurch soll ein bereits genutztes Fledermauswinterquartier erhalten und neue Zugänge geschaffen werden.				
Freistellung und Sicherung des Stolleneingangs A				
Umsetzung				

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Populationsstützende Maßnahme im Rahmen des Risikomanagements	R 2	Sicherung von zwei Stollen des Schnaipteichsystems
<p>Der Eingang des Stollens A muss stabilisiert werden. Hierzu sind zunächst die Verbruchmassen um den Eingangsbereich abzubaggern ein massiver Betonverbau oder ein Verbau aus Betonfertigelementen einzusetzen. Der neue Verbau ist hinten an den massiven Felsen anzuschließen. In den Verbau ist ein massives Fledermaustor einzubauen.</p>		
<p>Freistellung und Sicherung des Stolleneingangs C</p>		
<p>Umsetzung</p>		
<p>Der teilweise verfallene Stolleneingang wird zunächst freigebaggert. Im Anschluss wird der Eingang durch den Einbau von Betonfertigelementen stabilisiert und gesichert. In den Verbau ist ein massives Fledermaustor einzubauen.</p>		
<p>Zeitpunkt der Durchführung</p>		
<p>Die Umsetzung der Maßnahme wird zur Umsetzung im Zuge des Risikomanagements vorgesehen. Eine Umsetzung erfolgt daher frühestens bei einem Bestandsrückgang von 40% an den Tunneln</p>		
<p>Unterhaltungspflege</p>		
<p>Im Rahmen der Kontrollen festgestellte Mängel (z.B. aufgebrochene Schlösser, etc.) sind schnellstmöglich zu ersetzen.</p>		
<p>Monitoring</p>		
<p><u>Maßnahmenbezogenes Monitoring:</u></p>		
<p>Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.</p>		
<p><u>Populationsbezogenes Monitoring:</u></p>		
<p>Jährliche visuelle Winterquartierkontrollen der begehbaren Bereiche (Februar/März), zusätzlich akustisches Monitoring während der herbstlichen Schwärmphase (Mitte Juli bis November).</p>		
<p><i>Aufgrund der beschränkten Begehrbarkeit des Stollensystems ist kein quantitatives Monitoring möglich. Durch die Kombination der oben genannten Methoden kann daher allenfalls ein grober Bestandstrend und die Artendiversität beschrieben werden. Auf dieser Basis erfolgt daher, sofern im Rahmen des Risikomanagements erforderlich, eine fachliche Einschätzung zur Wirksamkeit durch den Expertenbeirat.</i></p>		
<p><u>Monitoringbericht:</u></p>		
<p>Monitoringbericht zur Unterhaltungspflege nach Herrichtung, zusätzlich jeweils alle 5 Jahre.</p>		

Maßnahme		Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Populationsstützende Maßnahme im Rahmen des Risikomanagements		R 3	Eiskeller Bad Liebenzell (Beinberger Steige)	
Gemeinde	Gemarkung	Flurstücke	Größe	
Bad Liebenzell	4090	339/1	Ca. 26 m ²	
Ziel/Begründung der Maßnahme				
Die Maßnahme dient der Sicherstellung weiterer Möglichkeiten zur Populationsstützung im Rahmen des Risikomanagements				
Der in der Zuständigkeit des Forst BW auf den Gemarkungen Liebenzell stehende ehemalige Eiskeller, weist eine Grundfläche von ca. 26 m ² auf und befindet unmittelbar an der Beinberger Steige. Der ehemalige Eiskeller verläuft unterirdisch und bietet Potenzial zur Herrichtung als Winterquartier für verschiedene Fledermausarten.				
Beschreibung des Ausgangszustands:				
Bei dem ehemaligen Eiskeller handelt es sich um einen einzelnen unterirdischen Raum aus Buntsandstein, der eine Größe von ca. 2,3 m Breite, 1,9 m Höhe und 11,5 m Länge aufweist. Die vorhandenen Fugen sind überwiegend verschlossen bzw. nicht tiefreichend (Abbildung 43). Im vorderen Bereich befindet sich außerdem ein Belüftungsrohr, welches offensichtlich derzeit zugefallen ist. Der Keller ist durch eine Holztür verschlossen, die im oberen Bereich eine potenzielle Einflugöffnung (ca. 60 cm Breite x 10 cm Höhe) aufweist (Abbildung 43).				

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Populationsstützende Maßnahme im Rahmen des Risikomanagements	R 3	Eiskeller Eiskeller Bad Liebenzell (Beinberger Steige)
 <p>The image consists of three photographs. The top-left photo shows a perspective view into a dark, arched stone tunnel. The top-right photo is a close-up of a circular stone opening with a dark interior. The bottom photo shows a large, arched wooden door with metal reinforcement bars across its width, set into a stone wall.</p>		
<p>Abbildung 43: Eiskeller Bad Liebenzell (Beinberger Steige). Links: Blick in den Eiskeller, rechts: Lüftungsrohr im Eingangsbereich, unten: bestehende Eingangstür.</p>		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Populationsstützende Maßnahme im Rahmen des Risikomanagements	R 3	Eiskeller Eiskeller Bad Liebenzell (Beinberger Steige)
<p>Beschreibung der geplanten Maßnahmen</p> <p>Aufwertung des Dachstuhls und des Erdgeschosses als Tages- oder Wochenstubenquartier</p> <p><u>Ziel der Maßnahme</u> Die Maßnahme dient der Verbesserung des Kellers als Winterquartier für Fledermäuse. Hierzu soll einerseits der Zugang als auch die Hangplatzmöglichkeiten verbessert werden.</p> <p><u>Umsetzung</u> Der Zugang zum Keller ist fledermausfreundlich zu gestalten. Hierzu ist die vorhandene Einflugöffnung auf eine Höhe von 15-20 cm zu vergrößern. Im Keller werden insgesamt 15 Gewölbesteine mit unterschiedlichen Lochgrößen sowie 10 Lichtbahnen und 10 Wandschalen (z.B. Typ 2FE Fa. Schwegler) angebracht. Im Quartier sind zeitnah Temperatur- und Luftfeuchte Logger anzubringen und nach Überwachung eines Winters auszuwerten. Sofern die Auswertung ergibt, dass eine Verringerung der Luftfeuchte oder Schaffung weiterer kühler Bereiche sinnvoll sind, sollte das Entlüftungsroh geöffnet werden.</p>		
<p>Zeitpunkt der Durchführung:</p> <p>Die Umsetzung der Maßnahme wird zur Umsetzung im Zuge des Risikomanagements vorgesehen. Eine Umsetzung erfolgt daher frühestens bei einem Bestandsrückgang von 40% an den Tunneln (vgl. saP Kap. 6.6.2.1).</p>		
<p>Unterhaltungspflege:</p> <p>Im Rahmen der Kontrollen festgestellte Mängel (z.B. aufgebrochene Schlösser, defekte Kästen, etc.) sind schnellstmöglich zu ersetzen.</p>		
<p>Monitoring:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> maßnahmenbezogenen Monitoring <input checked="" type="checkbox"/> populationsbezogenes Monitoring</p> <p><u>Maßnahmenbezogenes Monitoring:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.</p> <p><u>Populationsbezogenes Monitoring:</u> Jährliche Kontrollen (Februar/März).</p> <p><u>Monitoringbericht:</u> Monitoringbericht zur Unterhaltungspflege nach Herrichtung, zusätzlich jeweils alle 5 Jahre.</p>		

Maßnahme		Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Populationsstützende Maßnahme im Rahmen des Risikomanagements		R 4	Eiskeller Bad Wildbad Calmbach	
Gemeinde	Gemarkung	Flurstücke	Größe	
Bad Wildbad	4132	493/1	Ca. 56 m ²	
Ziel/Begründung				
Die Maßnahme dient der Sicherstellung weiterer Möglichkeiten zur Populationsstützung im Rahmen des Risikomanagements				
Der auf dem Privatgrundstück Calwer Straße 81, Bad Wildbad Calmbach, liegende Eiskeller weist eine Grundfläche von ca. 56 m ² auf und befindet sich an der südlichen Grundstücksgrenze. Der ehemalige Eiskeller verläuft unterirdisch und bietet Potenzial zur Herrichtung als Winterquartier für verschiedene Fledermausarten.				
Beschreibung des Ausgangszustands:				
Bei dem ehemaligen Eiskeller handelt es sich um ein unterirdisches Gewölbe aus Buntsandstein, welches in zwei Kammern, die vordere Kammer mit einer Größe von ca. 2 m Breite, 2,2 m Höhe und 4 m Länge sowie die hintere Kammer mit einer Größe von ca. 4 m Breite, 3,5 m Höhe und 12 m Länge. Die vorhandenen Fugen sind überwiegend verschlossen bzw. nicht tiefreichend (Abbildung 44). Derzeit ist der Keller durch eine Holztür verschlossen.				
				
Abbildung 44: Eiskeller Bad Wildbad Calmbach. Links: Blick Eingangstür des Kellers, rechts: Blick in die hintere Kammer.				

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Populationsstützende Maßnahme im Rahmen des Risikomanagements	R 4	Eiskeller Bad Wildbad Calmbach
<p>Beschreibung der geplanten Maßnahmen</p> <p>Aufwertung des ehemaligen Eiskellers als Winterquartier</p> <p><u>Ziel der Maßnahme</u> Die Maßnahme dient der Verbesserung des Kellers als Winterquartier für Fledermäuse. Hierzu soll einerseits der Zugang als auch die Hangplatzmöglichkeiten verbessert werden.</p> <p><u>Umsetzung</u> Die derzeit im Keller gelagerten Gegenstände sind zu entfernen.</p> <p>Der Zugang zum Keller ist fledermausfreundlich zu gestalten. Zur weiteren Planung sind hierzu im Quartier zeitnah Temperatur- und Luftfeuchte Logger anzubringen und nach Überwachung eines Winters auszuwerten. Sofern die Auswertung ergibt, dass eine Schaffung weiterer kühler Bereiche sinnvoll ist, sollte die Eingangstür zum Keller durch eine fledermausgerechte Gittertür (Querstreben, Abstand 13 – 15 cm) ersetzt werden. Ist das Klima im Keller bereits geeignet, ist im oberen Bereich der bestehenden Tür eine Einflugöffnung mit einer Breite von ca. 45 cm und einer Höhe von 15 – 20 cm einzubauen.</p> <p>In der vorderen Kammer werden 5 Lichtbahnen, 5 Wandschalen (z.B. Typ 2FE Fa. Schwegler) und 5 Gewölbesteine mit unterschiedlichen Lochgrößen an der Decke und den Wänden angebracht. In der hinteren Kammer werden weitere 20 Gewölbesteine und 10 Wandschalen (z.B. Typ 2FE Fa. Schwegler) installiert.</p>		
<p>Zeitpunkt der Durchführung:</p> <p>Die Umsetzung der Maßnahme wird zur Umsetzung im Zuge des Risikomanagements vorgesehen. Eine Umsetzung erfolgt daher frühestens bei einem Bestandsrückgang von 40% an den Tunneln (vgl. saP Kap. 6.6.2.1).</p>		
<p>Unterhaltungspflege:</p> <p>Im Rahmen der Kontrollen festgestellte Mängel (z.B. aufgebrochene Schlösser, defekte Kästen, etc.) sind schnellstmöglich zu ersetzen.</p>		
<p>Monitoring:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> maßnahmenbezogenen Monitoring <input checked="" type="checkbox"/> populationsbezogenes Monitoring</p> <p><u>Maßnahmenbezogenes Monitoring:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.</p> <p><u>Populationsbezogenes Monitoring:</u> Jährliche Kontrollen (Februar/März).</p> <p><u>Monitoringbericht:</u> Monitoringbericht zur Unterhaltungspflege nach Herrichtung, zusätzlich jeweils alle 5 Jahre.</p>		

Maßnahme		Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Populationsstützende Maßnahme im Rahmen des Risikomanagements		R 5	Ehemalige Salzhalle Kniebis	
Gemeinde	Gemarkung	Flurstücke	Größe	
Bad Peterstal-Griesbach	4770	180/1	Ca. 280 m ²	
Ziel/Begründung der Maßnahmen				
Die Maßnahme dient der Sicherstellung weiterer Möglichkeiten zur Populationsstützung im Rahmen des Risikomanagements				
Das auf der Gemarkung Griesbach stehende Privatgebäude, weist eine Grundfläche von ca. 280 m ² auf und befindet sich an einem Waldrand sowie angrenzend an die B 28 nordwestlich von Kniebis. Bei dem Gebäude handelt es sich um eine ehemalige Salzhalle, die derzeit als Holzlager genutzt wird. Die Halle bietet die Möglichkeit zur Installation verschiedener Quartiere im Innen- und Außenbereich. Somit bietet das Gebäude Potenzial zur Herrichtung als Sommerquartier für verschiedene Fledermausarten.				
Beschreibung des Ausgangszustands:				
Bei dem Gebäude handelt es sich um ein Gebäude in Holzbauweise, das jedoch derzeit wenig Unterschlupfmöglichkeiten für Fledermäuse bietet. Im Inneren wird derzeit Holz gelagert (Abbildung 45). Eine Einflugmöglichkeit in diesen Bereich besteht aktuell nicht, da das Gebäude komplett geschlossen ist. Nordwestlich des Gebäudes grenzen unmittelbar Fichtenbestände an.				
				
Abbildung 45: Ehemalige Salzhalle Kniebis. Links: Außenansicht, rechts: Innenansicht.				
Beschreibung der geplanten Maßnahmen				
Aufwertung des Gebäudes als Tages- oder Wochenstubenquartier				
<u>Ziel der Maßnahme</u>				
Die Maßnahme dient der Verbesserung des Gebäudes als Sommerquartier gebäudebewohnender Fledermäuse. Hierzu soll einerseits der Zugang als auch die Hangplatzmöglichkeiten verbessert werden.				
<u>Umsetzung</u>				
Es soll ein neuer Zugang geschaffen werden. Dies kann durch die Schaffung einer Durchflugöffnung im Giebel oder die Öffnung eines Fensters erfolgen. Die neue Einflugöffnung sollte so gestaltet werden, dass sie fledermausfreundlich ist, aber den Einflug von Tauben unterbindet. Hierzu ist ein schräges Brett mit einer Öffnungsbreite von 20 – 30 cm so anzubringen, dass keine Landemöglichkeiten für Vögel entstehen (Abbildung 46).				

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Populationsstützende Maßnahme im Rahmen des Risikomanagements	R 5	Ehemalige Salzhalle Kniebis
<p>Sowohl im Außen- als auch im Innenbereich können durch die Installation von Verschalungen und/oder Flachkästen neue Hangplatzmöglichkeiten für Fledermäuse geschaffen werden. Im Inneren sind insgesamt 6 Fledermausbretter im Traufbereich und 3 im Sparrenfeld zu installieren (Abbildung 46) und zusätzlich mit horizontalen Platten zu versehen, die herunterfallenden Kot auffangen. Dabei ist jedoch darauf zu achten, dass die Platten nicht zu dicht unter den Einflugöffnungen platziert werden, um den Fledermäusen einen freien Anflug zu gewährleisten. Im Außenbereich sind insgesamt 6 Fledermausbretter zu installieren. Darüber hinaus können an der westlichen Außenwand 5 Hohlblocksteine angebracht werden.</p>		

<p>Maßnahme</p> <p>Populationsstützende Maßnahme im Rahmen des Risikomanagements</p>	<p>Maßnahme Nr.:</p> <p>R 5</p>	<p>Kurzbezeichnung:</p> <p>Ehemalige Salzhalle Kniebis</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------	-------------------------------------------------------------------

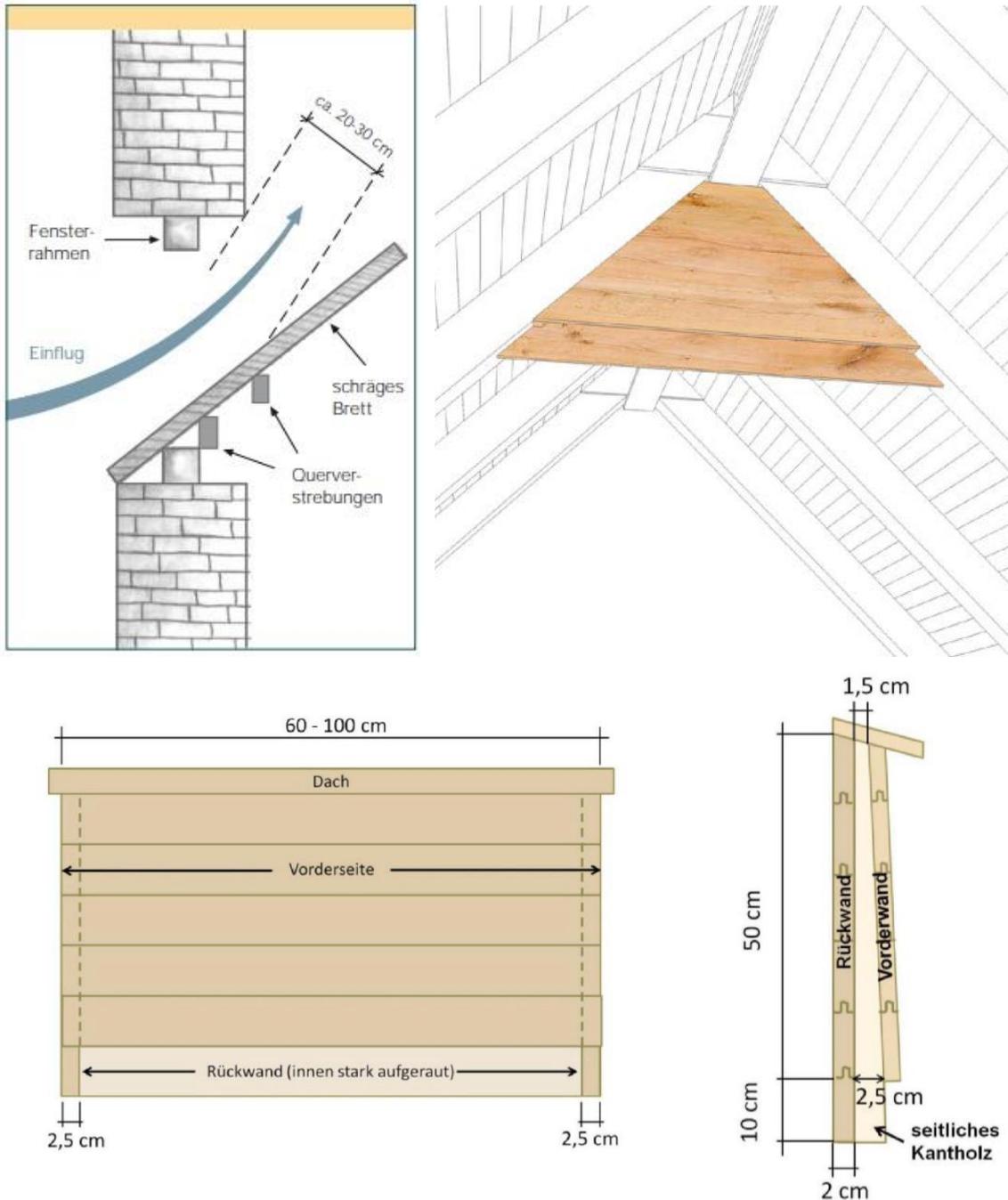
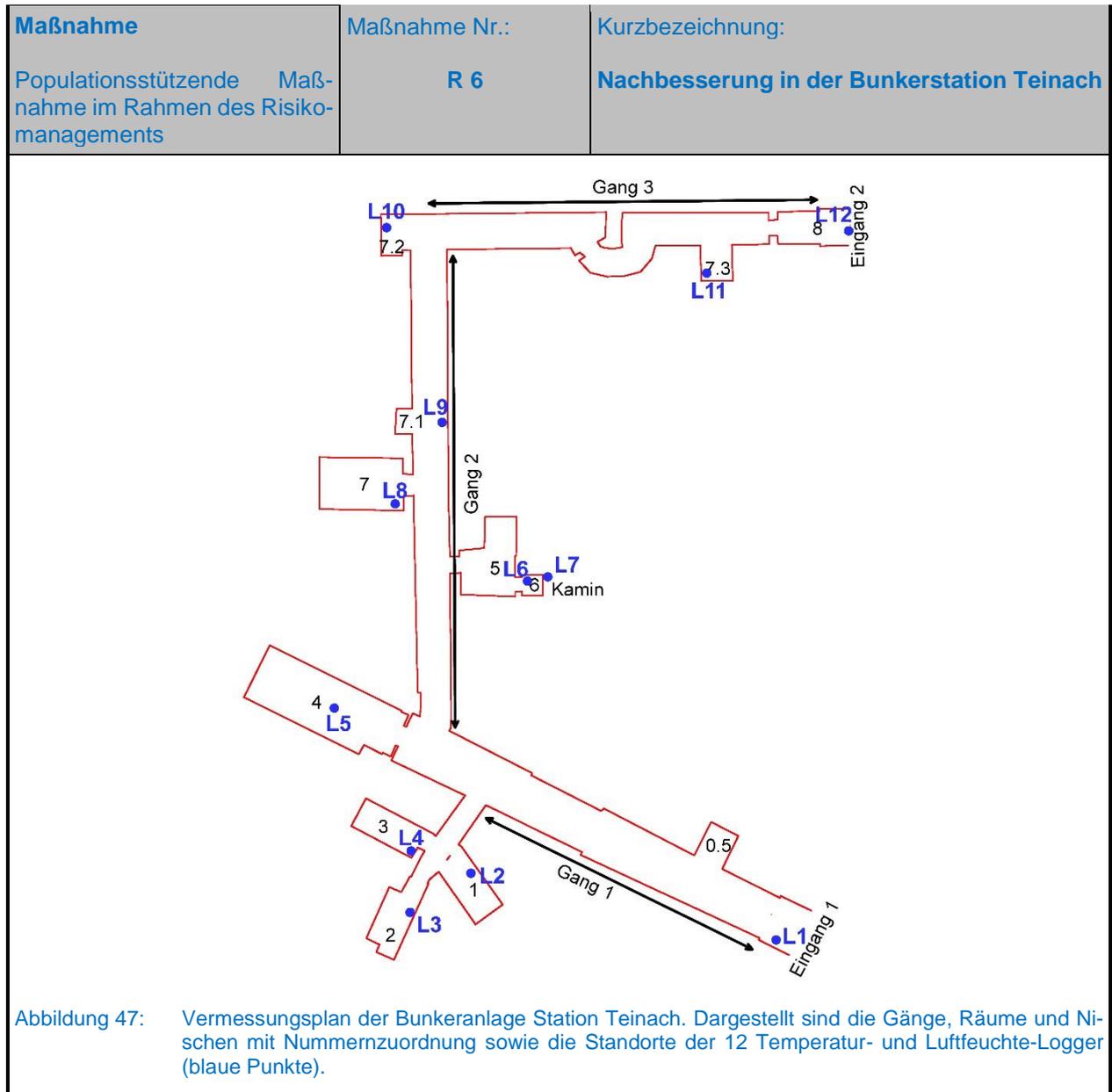


Abbildung 46: Oben links Einflugöffnung (Quelle: LFU (2008)), oben rechts: Schematische Darstellung eines Fledermausbrettes im Sparen (Quelle: LFULG (2020)), unten: Schematische Darstellung eines Fledermausbrettes für den Außen- und inneren Firstbereich (Quelle: NABU NORDRHEIN-WESTFALEN (2016)).

Maßnahme Populationsstützende Maßnahme im Rahmen des Risikomanagements	Maßnahme Nr.: R 5	Kurzbezeichnung: Ehemalige Salzhalle Kniebis
Zeitpunkt der Durchführung: Die Umsetzung der Maßnahme wird zur Umsetzung im Zuge des Risikomanagements vorgesehen. Eine Umsetzung erfolgt daher frühestens bei einem Bestandsrückgang von 40% an den Tunneln (vgl. saP Kap. 6.6.2.1).		
Unterhaltungspflege: Im Rahmen der Kontrollen festgestellte Mängel (z.B. aufgebrochene Schlösser, defekte Kästen, etc.) sind schnellstmöglich zu ersetzen.		
Monitoring: <input checked="" type="checkbox"/> maßnahmenbezogenen Monitoring <input checked="" type="checkbox"/> populationsbezogenes Monitoring <u>Maßnahmenbezogenes Monitoring:</u> Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft. <u>Populationsbezogenes Monitoring:</u> Jährliche Kontrollen (Februar/März). <u>Monitoringbericht:</u> Monitoringbericht zur Unterhaltungspflege nach Herrichtung, zusätzlich jeweils alle 5 Jahre.		

Maßnahme		Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:	
Populationsstützende Maßnahme im Rahmen des Risikomanagements		R 6	Nachbesserung in der Bunkerstation Teinach	
Gemeinde	Gemarkung	Flurstücke	Größe	
Neubulach	0	853/2, 868	Ca. 200 m ²	
Ziel/Begründung				
Die Maßnahme dient der Sicherstellung weiterer Möglichkeiten zur Populationsstützung im Rahmen des Risikomanagements				
Nach Auffassung der HNB ist, sofern sich in den Ersatzwinterquartieren (vgl. FCS 1.1 und FCS 1.2) trotz Anpassungen insbesondere bei der Belüftung keine geeigneten Temperaturen für die kalt überwinternden Arten einstellen oder diese Arten nicht überwinternd festgestellt werden, eine zusätzliche Maßnahme des Risikomanagements zu treffen: Hierfür sind die Aufwertungsmöglichkeiten der Bunkerstation Teinach für die kalt überwinternden Arten zu prüfen.				
Beschreibung des Ausgangszustands:				
Bei dem alten Luftschutzbunker an der Station Teinach handelt es sich um ein unterirdisches Gebäude mit einer Grundfläche von 7.287 m ² , der aus 7 Räumen, vier Wandnischen und einem Kamin, die jeweils durch einen U-förmig verlaufenden Gang mit einander verbunden sind (Abbildung 47). Im Zuge der bereits umgesetzten Maßnahme FCS 5.2 wurden bereits folgende Maßnahmen umgesetzt:				
<ul style="list-style-type: none"> – Entfernung des herumliegenden Mülls und Sperrmülls – Demontage der Regalbretter in Raum 4 – Sicherung des Eingangs 1 mit einer Metalltür mit Durchflugöffnung für die Fledermäuse – Sicherung des Eingangs 2 mit einer fledermausgerechten Gittertür – Wechsel der Schließanlage und Untersagung zur Zwischenlagerung von Trester – Installation von insgesamt 105 Hohlblocksteinen (an der Decke und als Säulen aufgestapelt) – Installation von 16 Lichtbahnen – Installation von 46 Fledermausflachkästen – Ausbringen von Gesteinsschüttungen 				
Eine detaillierte Beschreibung der Station und der umgesetzten Maßnahmen sind dem Maßnahmenblatt FCS 5.2 zu entnehmen.				



Mikroklima

Im Rahmen der Prüfung der Bunker Station Teinach zur Möglichkeit der Aufwertung wurden im Oktober 2015 insgesamt 12 Temperatur- und Luftfeuchte-Logger installiert, die für mindestens einen Winter das Mikroklima in den verschiedenen Bereichen des Bunkers aufnahmen, um eine Bewertung zur grundsätzlichen Eignung als Winterquartier für Fledermäuse treffen zu können. Sofern möglich, wurden die Aufzeichnungen bis Frühjahr 2018 fortgesetzt. Insbesondere in den Eingangsbereichen kam es aufgrund der dort herrschenden Witterung insbesondere ab 2017 vermehrt zu Logger-Ausfällen. Da die Erfassung des Mikroklimas ursprünglich nur für einen Winter vorgesehen waren, wurden defekte Logger nicht ersetzt.

Die Auswertung der Daten zeigt jedoch deutlich, dass im Bunker verschiedene mikroklimatische Bereiche vorzufinden sind.

Tabelle 30: Dokumentierte durchschnittliche Monatstemperaturen (Min-Max; °C) vor und nach Umbau der Bunkerstation* sowie die Zurdnung zur den Überwinterungsgilden (vgl. Tabelle 8): kalte Bereiche, frostfreie Bereiche und wärme Bereiche.

Standort	Winter	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz	Apr
L1	2015/16	-	4,2 (-1,7-8,8)	3,3 (-1,6-7,1)	1,4 (-7,5-5,3)	3,1 (-1,7-6,3)	3,0 (-1,4-6,2)	5,6 (0,4-7,4)
L2	2015/16	-	7,7 (7,1-8,4)	7,3 (6,7-15,3)	6,5 (4,9-7,2)	6,7 (6,2-7,1)	6,4 (5,9-8,1)	7,0 (6,4-7,2)
	2016/17	8,2 (7,7-8,8)	7,5 (6-8,1)	6,1 (4,8-6,7)	4,3 (2,7-5,5)	5,2 (4,4-5,9)	5,8 (5,7-5,9)	-
	2017/18	8,8 (7,2-9,6)	7,2 (6,1-8,3)	5,6 (4,7-6,3)	6,3 (5,5-6,9)	4,3 (0-6,7)	4,0 (0,9-5,1)	6,4 (4,7-7,8)
L3	2015/16	-	7,3 (6,6-8,2)	7,0 (6,3-13,4)	6,2 (4,6-10,9)	6,6 (6-7)	6,2 (5,7-6,8)	6,9 (6,3-7,1)
	2016/17	8,0 (7,5-8,5)	7,2 (5,7-7,9)	5,8 (4,5-6,5)	4,0 (2,3-5,2)	5,1 (4,1-5,9)	5,7 (5,6-5,8)	-
	2017/18	8,7 (6,8-9,4)	6,9 (5,7-8)	5,3 (4,2-6,2)	6,3 (5,3-7)	4,0 (-0,6-6,7)	3,8 (0,2-5,1)	6,4 (4,7-7,7)
L4	2015/16	-	7,7 (7-8,5)	7,3 (6,6-15,1)	6,5 (4,9-7,3)	6,9 (6,3-7,2)	6,5 (5,8-8,7)	7,1 (6,6-7,4)
	2016/17	8,2 (7,9-9,2)	7,4 (6-8,1)	6,0 (4,8-6,7)	4,3 (2,6-5,4)	5,3 (4,5-6)	5,9 (5,8-6)	-
	2017/18	8,7 (7,6-9,1)	7,4 (6,4-8,3)	6,0 (5,2-6,7)	6,7 (6-7,1)	4,8 (0,8-7)	4,7 (1,6-5,8)	5,9 (5,3-6,5)
L5	2015/16	-	7,8 (7,4-8,2)	7,5 (7,2-7,8)	7,1 (6,4-7,4)	7,2 (6,9-7,3)	7,0 (6,8-7,1)	-
	2016/17	8,1 (8-9,7)	7,7 (7,1-8)	6,9 (6,3-7,3)	5,9 (5,1-6,5)	6,2 (5,8-6,6)	6,5 (6,4-6,6)	-
	2017/18	8,8 (7,5-9,7)	7,4 (6,6-8,3)	6,2 (5,6-6,7)	6,6 (6,1-7)	5,4 (2,8-6,9)	5,2 (3,3-5,9)	6,9 (5,6-8,4)
L6	2015/16	-	8,2 (7,6-9,2)	7,9 (7,5-8,4)	6,5 (2,8-7,9)	6,4 (5,2-7,2)	6,1 (4,9-8,3)	7,3 (6,7-7,7)
	2016/17	8,7 (8,3-9,6)	8,0 (7,3-8,6)	7,2 (6,5-7,6)	4,4 (0,7-6,6)	5,2 (4-6,5)	6,3 (5,8-6,8)	-
	2017/18	10,2 (7-13,6)	7,0 (5,4-10,5)	4,9 (3,7-7,1)	5,2 (4,3-7,4)	3,1 (-1,7-5,5)	3,5 (-0,4-7,7)	9,4 (3,7-17,3)
L7	2015/16	-	8,4 (7,2-10,4)	7,1 (6,1-8,1)	4,6 (1,4-6,7)	4,9 (2,7-7,3)	4,3 (2,9-8,9)	7,6 (5,8-9,9)
	2016/17	10,6 (9,3-14,6)	8,2 (6,8-9,4)	6,2 (5,3-7)	2,0 (-1,2-5,2)	3,3 (1,2-7,7)	4,6 (4,2-5,4)	-
L8	2015/16	-	8,0 (7,6-8,7)	7,7 (7,3-8,1)	6,9 (5,6-7,6)	7,1 (6,6-7,3)	6,8 (6,5-7,3)	7,5 (7,2-7,7)
	2016/17	8,5 (8,2-9,2)	7,8 (6,7-8,4)	6,7 (5,9-7,2)	5,2 (3,8-6,2)	5,9 (5,1-6,5)	6,4 (6,3-6,5)	-

L9	2015/16	-	8,1 (7,5-8,6)	7,7 (7,2-8,3)	7,0 (5,7-7,7)	7,2 (6,7-7,4)	6,9 (6,6-8,7)	7,5 (7,2-7,9)
	2016/17	8,5 (8,2-8,9)	7,9 (6,9-8,4)	6,8 (6,1-7,3)	5,4 (4-6,3)	5,9 (5,1-6,5)	6,4 (6,4-6,5)	-
L10	2015/16	-	8,0 (7,5-8,5)	7,6 (7,2-8)	6,9 (5,6-7,6)	7,1 (6,7-7,3)	6,8 (6,5-7,3)	7,5 (7,1-8,1)
	2016/17	8,4 (8,1-11,1)	7,8 (7-8,3)	6,8 (6,1-7,2)	5,4 (4,1-6,3)	6,0 (5,3-6,6)	6,4 (6,4-6,5)	-
	2017/18	8,7 (4-10,5)	5,9 (3-8,5)	3,9 (1,3-6,4)	5,3 (2,8-6,8)	1,9 (-6,8-6,2)	3,1 (-3,3-6,2)	7,2 (3,2-10,2)
L11	2015/16	-	8,2 (7,5-9)	7,7 (7-8,3)	6,9 (5,4-7,7)	6,9 (6,2-7,4)	6,8 (6-8,7)	7,5 (7,2-7,9)
	2017/18	9,1 (5,9-10,2)	6,4 (4,5-8,2)	4,0 (2,3-5,3)	4,8 (3,4-5,8)	2,0 (-4,8-5,3)	2,2 (-2,5-4,5)	5,7 (2,9-8,5)
L12	2015/16	-	4,6 (-1,9-9,8)	3,6 (-1,8-16,1)	0,9 (-11,5-6,7)	2,8 (-4,6-9,9)	3,3 (-3,9-8,2)	5,9 (-0,1-8,5)
	2016/17	7,6 (0,7-12)	4,3 (-4,6-8,9)	0,8 (-6,3-6,9)	-2,5 (-11,2-4,4)	2,6 (-2,9-7,1)	4,3 (1,2-6,4)	-

*Sofern die Logger noch funktionsfähig waren

Tabelle 31: Dokumentierte durchschnittliche relative Luftfeuchte (Min-Max; %) vor und nach Umbau der Bunkerstation* sowie die Zurdnung zur den mikroklimatischen Eigenschaften (vgl. Tabelle 8): feuchte Bereiche, feuchte-trockene Bereiche und eher trockene Bereiche.

Standort	Winter	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz	Apr
L1	2015/16	-	85,2 (75-90,5)	88,2 (80-91,6)	88,4 (70,4-92,7)	89,8 (81-93,1)	88,2 (74,4-93,3)	90,1 (64,1-93,5)
L2	2015/16	-	80,4 (63,7-89,7)	78,9 (62,2-88,6)	78,0 (60,5-88,3)	88,6 (83,5-91,9)	88,3 (77,6-93,7)	93,4 (87,6-94,8)
	2016/17	95,7 (82,7-98,3)	85,4 (54,8-95,3)	73,7 (50,2-89,9)	62,7 (37,1-82,7)	82,0 (63,7-93,3)	87,0 (84-89,7)	-
	2017/18	95,3 (77,3-96,2)	84,6 (69,6-95,4)	80,9 (65,6-94,2)	91,3 (81,4-95,3)	77,4 (42,5-94,1)	84,4 (49-94,9)	94,7 (86,2-96,4)
L3	2015/16	-	89,1 (82,7-91,4)	89,9 (69,3-92,6)	89,1 (71,2-92,6)	91,7 (88,8-93,3)	92,2 (88,8-94,8)	94,9 (92,8-95,8)
	2016/17	98,8 (96,2-99,1)	97,8 (90,9-99)	96,2 (88,1-98,4)	92,5 (78-97,8)	96,3 (92,2-98,3)	97,6 (97-98,1)	-
	2017/18	93,7 (93-94,2)	92,2 (87,3-94,3)	89,6 (83,8-94)	91,9 (87,6-94,1)	84,7 (59,7-92,9)	89,0 (67,7-94,1)	94,1 (89,2-95,6)
L4	2015/16	-	84,4 (70,9-89,7)	86,6 (72,6-91,7)	85,6 (63,5-91,7)	90,1 (83,1-92,8)	88,7 (77,5-94)	93,5 (86,9-94,9)
	2016/17	96,9 (94,4-97,4)	93,5 (72,9-97,2)	89,0 (67,4-95,1)	80,8 (50,8-92,7)	90,4 (77,1-94,5)	92,8 (91-93,8)	-
	2017/18	95,2 (93,3-95,8)	93,3 (89,2-95,6)	87,5 (80-93)	91,2 (84,8-93,5)	78,9 (47,9-92,9)	80,9 (52-89,9)	89,0 (84,2-100)
L5	2015/16	-	91,5 (86,7-92,6)	91,9 (88,7-92,9)	88,7 (82,8-91,8)	88,8 (84,7-90,6)	87,3 (84,2-88,8)	-
	2016/17	98,6 (97,8-98,7)	98,2 (95,9-98,9)	91,7 (82,6-97,8)	73,9 (59,1-84,9)	80,6 (69,9-88,3)	85,1 (83,3-86,5)	-
	2017/18	82,0 (75,7-85,1)	79,4 (68,4-86,9)	87,8 (81,4-92,8)	89,1 (83,7-93,2)	75,3 (44-90,5)	76,3 (46,8-87,7)	89,8 (79,4-94,7)
L6	2015/16	-	87,4 (81-91,9)	86,5 (78,2-91,1)	81,1 (56,1-88,9)	85,0 (72,9-91,9)	82,1 (67,6-92,6)	91,7 (84,6-94,4)

	2016/17	98,6 (96,2-99,1)	93,9 (74,1-98,8)	80,1 (57,6-90,7)	67,2 (44,7-86,9)	86,0 (72,5-96)	89,3 (80,4-96,7)	-
	2017/18	88,6 (62,8-93,6)	80,8 (68,3-91,8)	76,5 (62,4-93,3)	87,4 (72,5-93,9)	70,2 (39-91,7)	77,7 (43,5-93,8)	78,4 (50,3-93,4)
L7	2015/16	-	89,6 (79-91,4)	90,4 (86,6-93,7)	87,5 (66,5-94,8)	92,3 (80,1-95,5)	88,5 (65,1-95,8)	92,8 (74,7-96,4)
	2016/17	80,0 (74,6-89,9)	85,5 (77-91,3)	84,7 (67,9-89,7)	75,5 (51,5-89,3)	82,0 (75,6-88,2)	79,9 (77,4-87,1)	-
L8	2015/16	-	87,8 (77,8-92)	86,6 (74,4-91,4)	82,8 (58,6-89,6)	87,6 (79,6-90)	84,2 (76,7-89,8)	90,4 (86,5-92)
	2016/17	97,2 (96,3-97,6)	92,9 (73-97)	79,6 (59,8-90)	66,5 (44,9-82)	82,8 (71,4-89,9)	86,9 (85,4-88,7)	-
L9	2015/16	-	85,8 (79-90,2)	83,5 (73-89,4)	78,4 (59-85,1)	83,1 (74,8-87)	80,8 (60,8-87,9)	88,3 (84-90,4)
	2016/17	96,8 (94,8-97,8)	90,3 (70,1-96,5)	77,4 (57,8-88,5)	64,3 (44,2-81,1)	81,7 (69,4-89,7)	86,0 (84,1-88,2)	-
L10	2015/16	-	87,2 (82,1-89,8)	86,6 (79,1-90,1)	81,9 (67,2-87,3)	85,1 (78,7-88,7)	83,2 (77,6-89,2)	90,1 (85,6-92,8)
	2016/17	96,4 (94,5-97,6)	92,3 (80,3-95,7)	85,6 (74,7-91,4)	75,7 (59,8-86,2)	85,5 (75,6-91,7)	88,7 (86,7-90,8)	-
	2017/18	91,4 (77,9-92,9)	85,3 (75,1-92,7)	82,1 (68,5-92,4)	87,0 (75,3-92,7)	74,9 (47,4-90,3)	81,2 (53,1-92,8)	88,3 (74,4-94)
L11	2015/16	-	81,1 (71,2-88,6)	81,4 (68,2-89,4)	78,0 (53,2-85,3)	84,6 (74,8-89,6)	81,8 (60,8-87,9)	88,3 (84-90,4)
	2017/18	88,2 (71,3-91,3)	80,5 (68,2-89,2)	77,1 (62,8-90)	84,2 (71,1-90,7)	69,2 (41,5-87,9)	79,5 (45,7-91,8)	88,7 (77,6-92,5)
L12	2015/16	-	83,2 (73,4-90,4)	86,7 (70,6-92)	89,5 (75,1-92,7)	88,3 (60,5-93,2)	84,2 (60,5-92,5)	86,4 (58,1-92,8)
	2016/17	91,5 (78,8-96,3)	93,1 (79,2-96,9)	92,0 (84,3-96,7)	87,5 (72,4-95,2)	91,0 (71,7-96,8)	91,2 (76,3-96,7)	-

*Sofern die Logger noch funktionsfähig waren

Bisher wurden im Bunker folgende Fledermausarten nachgewiesen:

- Großes Mausohr (Gilde Großraumbewohner wärmerer Bereiche)
- Kleine/Große Bartfledermaus (Gilde Kältetolerante Spaltenbewohner)
- Braunes Langohr (Gilde Kältetolerante Spaltenbewohner)
- Breitflügelfledermaus (Gilde Kältetolerante Spaltenbewohner)
- Zwergfledermaus (Gilde Kältetolerante Spaltenbewohner)

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Populationsstützende Maßnahme im Rahmen des Risikomanagements	R 6	Nachbesserung in der Bunkerstation Teinach
Beschreibung der geplanten Maßnahmen		
Aufwertungsmöglichkeiten der Bunkerstation Teinach für die kalt überwinternden Arten		
<u>Ziel der Maßnahme</u>		
Die Maßnahme dient der Verbesserung Mikroklimas und der Schaffung weiterer Hangplatzmöglichkeiten für die kalt überwinternden Fledermausarten. Hierzu soll einerseits die Luftzirkulation als auch die Hangplatzmöglichkeiten verbessert werden.		
<u>Umsetzung</u>		
Zur Schaffung weiterer kühler Bereiche ist der Austausch der geschlossenen Tür im Eingangsbereich 1 vorgesehen. Diese wird durch fledermausgerechte Gittertür (vgl. Eingang 2, Abbildung 48 links). Hierdurch wird sich der bestehende Kaltluftstrom zwischen den beiden Eingängen verbessern, so dass sich die Temperaturen in den beiden Eingangsbereichen sowie den Gängen 1, 2 und 3 für die kalt-überwinternden Arten verbessern werden. Darüber hinaus können weitere Quartierstrukturen (insbesondere Hohlblocksteine) am 3. Eingang (Kamin) installiert werden (Abbildung 48 rechts).		
		
Abbildung 48: Gestaltung der neuen Eingangstür im Eingangsbereich 1 (links) und Installation weiterer Hangplätze im kühlen Bereich des Kamin-Eingangs (rechts).		
Zeitpunkt der Durchführung:		
Die Umsetzung der Maßnahme wird zur Umsetzung im Zuge des Risikomanagements vorgesehen. Eine Umsetzung erfolgt daher frühestens bei einem Bestandsrückgang von 40% an den Tunneln (vgl. saP Kap. 6.6.2.1).		
Unterhaltungspflege:		
Im Rahmen der Kontrollen festgestellte Mängel (z.B. aufgebrochene Schlösser, defekte Kästen, etc.) sind schnellstmöglich zu ersetzen.		
Monitoring:		
<input checked="" type="checkbox"/> maßnahmenbezogenes Monitoring	<input checked="" type="checkbox"/> populationsbezogenes Monitoring	
<u>Maßnahmenbezogenes Monitoring:</u>		
Umsetzung in Abstimmung mit einer fachlich geeigneten Person, die nach Fertigstellung die korrekte Umsetzung und somit Wirksamkeit prüft.		
<u>Populationsbezogenes Monitoring:</u>		
Jährliche Kontrolle (Februar/März).		

Maßnahme	Maßnahme Nr.:	Kurzbezeichnung:
Populationsstützende Maßnahme im Rahmen des Risikomanagements	R 6	Nachbesserung in der Bunkerstation Teinach
<u>Monitoringbericht:</u> Monitoringbericht zur Unterhaltungspflege nach Herrichtung, zusätzlich jeweils alle 5 Jahre.		

8.3.4 Maßnahmenübersicht Streuobst

1. Pflegedurchgang	Flurstücksnummer	Kreis	Gemarkung	Fläche m ²	Baumbestand	Hochstämme	Mittelstämme	Niederstämme	Neupflanzung	Jungbaum	Ertragsbaum	Habitatbaum	Abgängig/tot	Pflegezustand	Sonstige Maßnahmen	Pflegezustand Grünland	Artenspektrum
Winter 2024	1193	Calw	Althengstett	632	1	0	1	0	0	0	0	1	0	gut		Gepflegt	Grasreich, Artenzahl: 10
Winter 2024	1194	Calw	Althengstett	1584	9	2	7	0	0	0	7	2	0	gut		Gepflegt	Grasreich, Artenzahl: 11
Winter 2023	1198	Calw	Althengstett	858	8	8	0	0	0	4	3	1	0	gut		Gepflegt	Grasreich, Einschätzung Artenzahl: 10
Winter 2023	1200	Calw	Althengstett	1144	10	5	5	0	2	3	3	4	0	gut		Gepflegt	Krautreich, Einschätzung Artenzahl: 15
Winter 2022	1201	Calw	Althengstett	1189	5	0	5	0	0	1	2	2	0	sehr gut		Gepflegt	Krautreich, Einschätzung Artenzahl: 10
Winter 2023	1202	Calw	Althengstett	1040	9	9	0	0	0	2	7	0	0	gut		Gepflegt	Grasreich, Einschätzung Artenzahl: 10
Winter 2022	1206	Calw	Althengstett	824	8	3	5	0	0	0	3	5	0	verwildert		Gepflegt	Grasreich, Einschätzung Artenzahl: 10
Winter 2024	1215	Calw	Althengstett	837	16	16	0	0	2	9	5	2	0	gepflegt		Gepflegt	Grasreich
Winter 2024	1226	Calw	Althengstett	2216	22	0	22	0	2	14	8	0	0	verwildert		Gepflegt	Grasreich, Artenzahl: 5-10
Winter 2022	1227	Calw	Althengstett	2088	8	7	1	0	10	0	0	8	0	verwildert		Gepflegt	Grasreich, Einschätzung Artenzahl: 5
Winter 2022	1231	Calw	Althengstett	2242	9	0	9	0	3	5	4	0	0	gut		Gepflegt	Grasreich

1. Pflegedurchgang	Flurstücksnummer	Kreis	Gemarkung	Fläche m²	Baumbestand	Hochstämme	Mittelstämme	Niederstämme	Neupflanzung	Jungbaum	Ertragsbaum	Habitatbaum	Abgängig/tot	Pflegezustand	Sonstige Maßnahmen	Pflegezustand Grünland	Artenspektrum
Winter 2022	1249	Calw	Althengstett	1766	7	7	0	0	6	2	1	4	0	gut		Gepflegt	Grasreich
Winter 2022	1320	Calw	Althengstett	1071	8	4	2	2	1	2	1	5	0	verwildert		Gepflegt	Grasreich
Winter 2022	1322	Calw	Althengstett	1067	2	2	0	0	8	0	0	1	1	gut		Gepflegt	Grasreich
Winter 2024	1438	Calw	Althengstett	2814	8	0	7	1	2	3	4	1	0	verwildert		Gepflegt	Grasreich
Winter 2023	1452	Calw	Althengstett	1245	5	5	0	0	0	0	5	0	0	verwildert		Gepflegt	grasreich
Winter 2023	1453	Calw	Althengstett	742	3	3	0	0	3	0	0	3	0	verwildert		gepflegt	grasreich
Winter 2024	1454	Calw	Althengstett	732	6	6	0	0	0	1	2	3	0	verwildert			
Winter 2024	1455	Calw	Althengstett	1020	1	1	0	0	6	0	0	1	0	verwildert		gepflegt	grasreich
Winter 2023	1489	Calw	Althengstett	1459	2	2	0	0	0	0	0	2	0	gut		gepflegt	grasreich
Winter 2023	1490	Calw	Althengstett	2060	2	2	0	0	0	0	0	2	0	gut		gepflegt	
Winter 2023	1498	Calw	Althengstett	1615	7	7	0	0	3	2	5	0	0	gut		gepflegt	

1. Pflegedurchgang	Flurstücksnummer	Kreis	Gemarkung	Fläche m²	Baumbestand	Hochstämme	Mittelstämme	Niederstämme	Neupflanzung	Jungbaum	Ertragsbaum	Habitatbaum	Abgängig/tot	Pflegezustand	Sonstige Maßnahmen	Pflegezustand Grünland	Artenspektrum
Winter 2024	1513	Calw	Althengstett	2206	11	5	6	0	1	0	7	4	0	verwildert		gepflegt	
Winter 2024	1554	Calw	Althengstett	1106	5	5	0	0	0	4	0	1	0	gepflegt		gepflegt	grasreich
Winter 2023	1555	Calw	Althengstett	2482	12	10	2	0	7	2	2	8	0	verwildert		gepflegt	grasreich
Winter 2024	1568	Calw	Althengstett	1204	6	6	0	0	2	0	0	4	2	verwildert		gepflegt	grasreich
Winter 2024	1572	Calw	Althengstett	827	8	8	0	0	0	0	0	7	1	verwildert		gepflegt	grasreich
Winter 2024	1677	Calw	Althengstett	508	1	1	0	0	3	0	0	1	0	verwildert		gepflegt	grasreich
Winter 2024	1678	Calw	Althengstett	575	4	4	0	0	0	0	0	3	1	verwildert		gepflegt	grasreich
Winter 2022	1746	Calw	Althengstett	663	2	2	0	0	4	0	0	2	0	verwildert		Ungepflegt mit hoher Vegetation-Gepflegt	Grasreich
Winter 2022	1753	Calw	Althengstett	1382	6	0	0	0	2	0	0	6	0	verwildert		Gepflegt	Grasreich
Winter 2022	1754	Calw	Althengstett	1759	5	0	0	0	4	0	0	5	0	verwildert		Gepflegt	Grasreich

1. Pflegedurchgang	Flurstücksnummer	Kreis	Gemarkung	Fläche m²	Baumbestand	Hochstämme	Mittelstämme	Niederstämme	Neupflanzung	Jungbaum	Ertragsbaum	Habitatbaum	Abgängig/tot	Pflegezustand	Sonstige Maßnahmen	Pflegezustand Grünland	Artenspektrum
Winter 2022	1771	Calw	Althengstett	1624	10	10	0	0	2	1	3	6	0	gut		Gepflegt	Grasreich
Winter 2022	1772	Calw	Althengstett	1535	10	9	1	0	2	0	2	7	1	gut		Gepflegt	Grasreich
Winter 2022	1779	Calw	Althengstett	2336	14	4	10	0	3	2	8	3	1	gut		Gepflegt	Grasreich
Winter 2023	1791	Calw	Althengstett	1767	9	9	0	0	6	0	0	5	4	verwildert		Gepflegt	Grasreich
Winter 2023	1797	Calw	Althengstett	1849	12	12	0	0	4	1	0	10	1	verwildert		Gepflegt	Grasreich
Winter 2022	1800	Calw	Althengstett	5456	9	5	4	0	0	1	4	4	0	gut		Gepflegt	Grasreich
Winter 2022	1804	Calw	Althengstett	622	2	2	0	0	3	0	0	2	0	verwildert		Gepflegt	Grasreich
Winter 2022	1806	Calw	Althengstett	1323	9	8	1	0	4	0	0	4	5	verwildert		Gepflegt	Grasreich
Winter 2023	1813	Calw	Althengstett	1519	15	10	5	0	0	0	3	10	2	verwildert		Ungepflegt mit hoher Vegetation-Gepflegt	Grasreich
Winter 2024	1825	Calw	Althengstett	2919	4	4	0	0	1	0	2	2	0	gepflegt		gepflegt	

1. Pflegedurchgang	Flurstücksnummer	Kreis	Gemarkung	Fläche m²	Baumbestand	Hochstämme	Mittelstämme	Niederstämme	Neupflanzung	Jungbaum	Ertragsbaum	Habitatbaum	Abgängig/tot	Pflegezustand	Sonstige Maßnahmen	Pflegezustand Grünland	Artenspektrum
Winter 2024	1827	Calw	Althengstett	1221	2	2	0	0	2	0	1	1	0	gepflegt		gepflegt	
Winter 2022	1830	Calw	Althengstett	2430	5	5	0	0	4	0	0	5	0	verwildert		Gepflegt	Grasreich
Winter 2024	1929	Calw	Althengstett	1377	10	8	2	0	0	1	4	5	0	verwildert			
Pflanzung 2024	2346	Calw	Althengstett	1614	0	0	0	0	7	0	0	0	0	Neupflanzung		Gepflegt	grasreich
Winter 2023	2352	Calw	Althengstett	1763	11	4	7	0	0	7	0	3	1	gut		Gepflegt	Grasreich
Winter 2024	2367	Calw	Althengstett	1142	7	7	0	0	0	1	6	0	0	verwildert		Gepflegt	Grasreich
Winter 2024	2397	Calw	Althengstett	744	7	7	0	0	0	0	2	5	0	verwildert		Gepflegt	grasreich
Winter 2023	2407	Calw	Althengstett	1793	16	8	8	0	1	0	9	5	2	gut		Gepflegt	krautreich
Winter 2023	2409	Calw	Althengstett	1783	12	5	7	0	1	0	10	1	1			Gepflegt	grasreich
Winter 2023	2671	Calw	Althengstett	1975	13	13	0	0	4	0	0	9	4	verwildert		gepflegt	krautreich
Winter 2022	4990	Calw	Althengstett	2036	21	10	11	0	3	5	11	4	1	sehr gut		Gepflegt	Grasreich

1. Pflegedurchgang	Flurstücksnummer	Kreis	Gemarkung	Fläche m²	Baumbestand	Hochstämme	Mittelstämme	Niederstämme	Neupflanzung	Jungbaum	Ertragsbaum	Habitatbaum	Abgängig/tot	Pflegezustand	Sonstige Maßnahmen	Pflegezustand Grünland	Artenspektrum
Winter 2022	5003	Calw	Althengstett	956	11	0	11	0	0	3	6	2	0	sehr gut		Gepflegt	Grasreich
Winter 2022	5004	Calw	Althengstett	1111	11	11	0	0	0	2	7	2	0	sehr gut		Gepflegt	Grasreich
Winter 2022	5006	Calw	Althengstett	1889	8	6	2	0	4	1	3	4	0	verwildert		Gepflegt	Grasreich
Winter 2023	5068	Calw	Althengstett	885	6	6	0	0	0	0	2	4	0	gut		Gepflegt	Grasreich
Winter 2024	5071	Calw	Althengstett	999	4	4	0	0	1	0	3	1	0	verwildert	Freistellen von Sukzession	Ungepflegt (konsolidiertes Gebüsch)	Grasreich
Winter 2023	5076	Calw	Althengstett	1839	20	7	13	0	0	7	8	5	0	gut		Gepflegt	Grasreich
Winter 2022	5111	Calw	Althengstett	1268	5	5	0	0	2	1	0	4	0	verwildert		Gepflegt	Grasreich
Winter 2023	1420/2	Calw	Althengstett	611	1	1	0	0	0	0	0	1	0	gut		gepflegt	
Winter 2023	1421/1	Calw	Althengstett	487	1	1	0	0	0	0	0	1	0	gut		gepflegt	
Winter 2022	1456/1	Calw	Althengstett	1031	6	6	0	0	3	0	0	6	0	sehr gut		gepflegt	grasreich

1. Pflegedurchgang	Flurstücksnummer	Kreis	Gemarkung	Fläche m²	Baumbestand	Hochstämme	Mittelstämme	Niederstämme	Neupflanzung	Jungbaum	Ertragsbaum	Habitatbaum	Abgängig/tot	Pflegezustand	Sonstige Maßnahmen	Pflegezustand Grünland	Artenspektrum
Winter 2023	1456/2	Calw	Althengstett	1064	9	0	9	0	0	1	5	2	1	sehr gut		Gepflegt	grasreich
Winter 2024	1456/3	Calw	Althengstett	1021	2	2	0	0	4	0	1	1	0	gepflegt		gepflegt	
Winter 2024	1457/1	Calw	Althengstett	461	1	1	0	0	3	0	1	0	0	verwildert		gepflegt	grasreich
Winter 2022	1457/2	Calw	Althengstett	471	3	3	0	0	1	0	2	1	0	sehr gut		gepflegt	grasreich
Winter 2024	1514/2	Calw	Althengstett	1873	14	5	9	0	2	0	5	9	0	verwildert		gepflegt	
Winter 2023	1550/3	Calw	Althengstett	575	9	7	2	0	0	0	7	1	1	gut		gepflegt	grasreich
Winter 2023	1551/1	Calw	Althengstett	1608	15	7	8	0	0	2	8	5	0	gut		Gepflegt	grasreich
Winter 2024	1675/1	Calw	Althengstett	519	2	2	0	0	3	0	0	2	0	verwildert		gepflegt	
Winter 2022	1770/1	Calw	Althengstett	1141	7	3	4	0	1	0	2	5	0	gut		Gepflegt	Grasreich
Winter 2022	1770/2	Calw	Althengstett	397	0	0	0	0	2	0	0	0	0	gut			
Winter 2022	1770/3	Calw	Althengstett	860	2	2	0	0	5	0	0	1	1	gut		Gepflegt	Krautreich

1. Pflegedurchgang	Flurstücksnummer	Kreis	Gemarkung	Fläche m²	Baumbestand	Hochstämme	Mittelstämme	Niederstämme	Neupflanzung	Jungbaum	Ertragsbaum	Habitatbaum	Abgängig/tot	Pflegezustand	Sonstige Maßnahmen	Pflegezustand Grünland	Artenspektrum
Winter 2022	1831/1	Calw	Althengstett	2035	6	7	0	0	3	3	0	0	3	gut		Gepflegt	Grasreich
Winter 2022	1835/4	Calw	Althengstett	1915	14	0	14	0	2	0	0	14	0	gut		Gepflegt	krautreich
Winter 2022	1836/1	Calw	Althengstett	1030	11	5	6	0	1	1	6	3	1	verwildert		gepflegt	krautreich
Winter 2024	1930/1	Calw	Althengstett	1904	6	1	5	0	0	0	4	2	0	gut			
Winter 2022	1931/1	Calw	Althengstett	2053	17	2	15	0	0	6	9	2	0	sehr gut		Gepflegt	Krautreich
Winter 2022	4995/1	Calw	Althengstett	1651	13	7	6	0	0	4	2	7	0	gut		gepflegt	Artenreich ca. 10 Arten
Winter 2022	1848	Calw	Calw	1247 9	21	21	0	0	0	0	0	18	3	gut		gepflegt	grasreich
Pflanzung 2023	1975	Calw	Calw	2653	0	0	0	0	8	0	0	0	0	sehr gut		Gepflegt	
Winter 2022	1984	Calw	Calw	2595	17	17	0	0	3	0	0	15	2	verwildert		Gepflegt	Grasreich
Winter 2022	1985	Calw	Calw	3057	22	22	0	0	3	0	0	19	3	verwildert		Gepflegt	Grasreich
Winter 2022	1997	Calw	Calw	5711	28	16	13	0	9	10	3	10	5	gut		Gepflegt	Grasreich

1. Pflegedurchgang	Flurstücksnummer	Kreis	Gemarkung	Fläche m²	Baumbestand	Hochstämme	Mittelstämme	Niederstämme	Neupflanzung	Jungbaum	Ertragsbaum	Habitatbaum	Abgängig/tot	Pflegezustand	Sonstige Maßnahmen	Pflegezustand Grünland	Artenspektrum
Winter 2022	2361	Calw	Calw	1610	4	4	0	0	2	0	0	4	0	verwildert		Gepflegt	Grasreich
Winter 2022	2362	Calw	Calw	1619	4	4	0	0	2	0	0	4	0	verwildert		Gepflegt	Grasreich
Winter 2022	1932/1	Calw	Calw	6965	54	54	0	0	10	6	20	26	2	gut		Gepflegt	Grasreich
Winter 2024	276	Calw	Hirsau	2423	4	4	0	0	3	0	1	1	2	verwildert		gepflegt	
Winter 2024	277	Calw	Hirsau	2567	0	0	0	0	7	0	0	0	0	Neupflanzung		gepflegt	
Winter 2026	285	Calw	Hirsau	1172	8	0	0	0	1	8	0	0	0	sehr gut		Gepflegt	
Winter 2026	286	Calw	Hirsau	1145	9	0	0	0	0	6	0	2	1	sehr gut		Gepflegt	
Winter 2026	287	Calw	Hirsau	1216	5	0	0	0	2	3	0	0	2	sehr gut		Gepflegt	
Winter 2026	292	Calw	Hirsau	2649	0	0	0	0	8	0	0	0	0	sehr gut		Gepflegt	
Winter 2023	321	Calw	Hirsau	1855	7	7	0	0	3	0	3	4	0	gut		Gepflegt	
Winter 2023	337	Calw	Hirsau	977	1	1	0	0	4	0	0	1	0	verwildert	Freistellen von	Gepflegt	Grasreich

1. Pflegedurchgang	Flurstücksnummer	Kreis	Gemarkung	Fläche m²	Baumbestand	Hochstämme	Mittelstämme	Niederstämme	Neupflanzung	Jungbaum	Ertragsbaum	Habitatbaum	Abgängig/tot	Pflegezustand	Sonstige Maßnahmen	Pflegezustand Grünland	Artenspektrum
															Ei- chensuk- zession		
Winter 2023	340	Calw	Hirsau	1287	2	2	0	0	4	0	1	1	0	verwildert	Freistel- len von Ei- chensuk- zession	Gepflegt	Grasreich
Winter 2023	346	Calw	Hirsau	2000	10	1	9	0	0	1	4	5	0	gut		gepflegt	grasreich
Winter 2023	1642	Calw	Ostelsheim	831	5	3	2	0	0	0	0	2	3	verwildert		Unge- pflegt mit ho- her Ve- getation	Krautreich
Winter 2023	1649	Calw	Ostelsheim	974	4	4	0	0	0	0	0	4	0	verwildert		Gepflegt	Krautreich
Winter 2023	1654	Calw	Ostelsheim	3393	5	5	0	0	0	0	0	5	0	verwildert		Gepflegt	Krautreich
Winter 2022	175	Calw	Ottenbronn	1351	8	1	7	0	2	1	6	0	1	gut		Gepflegt	Grasreich
Winter 2022	176	Calw	Ottenbronn	1424	4	2	2	0	5	2	0	1	1	gut		Gepflegt	Grasreich
Winter 2022	453	Calw	Ottenbronn	4055	3	2	1	0	16	0	0	2	1	gut		Gepflegt	Grasreich

1. Pflegedurchgang	Flurstücksnummer	Kreis	Gemarkung	Fläche m²	Baumbestand	Hochstämme	Mittelstämme	Niederstämme	Neupflanzung	Jungbaum	Ertragsbaum	Habitatbaum	Abgängig/tot	Pflegezustand	Sonstige Maßnahmen	Pflegezustand Grünland	Artenspektrum
Winter 2022	454	Calw	Ottenbronn	3924	22	5	17	0	11	3	2	3	14	verwildert		Ungepflegt mit hoher Vegetation	
Winter 2022	459	Calw	Ottenbronn	1971	18	18	0	0	12	3	15	0	0	verwildert		Gepflegt	Grasreich
Winter 2024	475/1	Calw	Ottenbronn	765	1	1	0	0	6	0	1	0	0	gepflegt		gepflegt	
Winter 2026	479/1	Calw	Ottenbronn	2373	18	18	0	0	0	1	17	0	0	gut		gepflegt	
Winter 2026	479/2	Calw	Ottenbronn	2369	9	9	0	0	2	9	0	0	0	gut		gepflegt	
Winter 2023	2558	Calw	Simmozheim	1599	21	15	6	0	3	0	7	6	8	verwildert	Langfristig Reduzierung des Baumbestands auf der Fläche	gepflegt	
Winter 2024	2604	Calw	Simmozheim	4474	60	50	10	0	0	6	36	13	5	verwildert			
Winter 2024	2615	Calw	Simmozheim	472	31	29	2	0	0	3	6	14	8	verwildert			

1. Pflegedurchgang	Flurstücksnummer	Kreis	Gemarkung	Fläche m²	Baumbestand	Hochstämme	Mittelstämme	Niederstämme	Neupflanzung	Jungbaum	Ertragsbaum	Habitatbaum	Abgängig/tot	Pflegezustand	Sonstige Maßnahmen	Pflegezustand Grünland	Artenspektrum
Winter 2024	2617	Calw	Simmozheim	2222	2	2	0	0	0	1	0	1	0	verwildert			
Winter 2024	3023	Calw	Simmozheim	2537	18	18	0	0	3	0	0	18	0	verwildert		gepflegt	
Winter 2023	3024	Calw	Simmozheim	1235	6	6	0	0	2	0	1	5	0	verwildert		gepflegt	
Winter 2024	3242	Calw	Simmozheim	1256	18	18	0	0	1	0	0	18	4	verwildert		ungepflegt mit hoher Vegetation	grasreich
Winter 2024	3267	Calw	Simmozheim	1634	12	12	0	0	2	0	0	12	9	verwildert		ungepflegt mit hoher Vegetation	grasreich
Winter 2023	3559	Calw	Simmozheim	1117	6	6	0	0	1	0	0	3	3	verwildert		gepflegt	grasreich
Winter 2023	3560	Calw	Simmozheim	1251	13	13	0	0	1	0	0	11	2	verwildert		gepflegt	
Winter 2023	3561	Calw	Simmozheim	636	5	5	0	0	1	0	0	5	0	verwildert		gepflegt	
Winter 2023	3562	Calw	Simmozheim	995	10	10	0	0	1	0	0	10	0	verwildert		gepflegt	

1. Pflegedurchgang	Flurstücksnummer	Kreis	Gemarkung	Fläche m²	Baumbestand	Hochstämme	Mittelstämme	Niederstämme	Neupflanzung	Jungbaum	Ertragsbaum	Habitatbaum	Abgängig/tot	Pflegezustand	Sonstige Maßnahmen	Pflegezustand Grünland	Artenspektrum
Winter 2023	3920	Calw	Simmozheim	2964	36	35	1	0	0	0	0	36	0	verwildert		gepflegt	

8.4 Eingriffszulassung nach § 17 Abs. 3 BNatSchG für die Sanierung der Bestandstrasse im LKr. Calw



Landratsamt Calw, Postfach 1263, 75363 Calw

Zweckverband Hermann-Hesse-Bahn
Postfach 1263
75365 Calw

LANDRATSAMT
Landwirtschaft und Naturschutz

Manfred Pfrommer
Zimmer C 513
Tel. 07051 160-977
Fax 07051 795-977
Manfred.Pfrommer@kreis-calw.de

Unser Zeichen: 24121
Ihr Zeichen:

09. April 2020

**Wiederinbetriebnahme der Bahnstrecke Weil der Stadt – Calw;
hier: Eingriffszulassung nach § 17 Abs. 3 BNatSchG für die Sanierung der Bestandstrasse
im Lkr. Calw**

Sehr geehrte Damen und Herren,

I.

auf Ihren Antrag vom 10.01.2019 in Verbindung mit dem Erläuterungsbericht vom 17.05.2018 und dem Fachgutachten zur Eingriffsgenehmigung in der nachträglich ergänzten Fassung vom 25.03.2020 ergeht folgende **Entscheidung**:

1. Die **Genehmigung** nach § 17 Abs. 3 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) für die Durchführung der Baumaßnahmen gemäß Erläuterungsbericht **wird erteilt**.
2. Für das Vorhaben ist das mit Schreiben vom 10.01.2019 übersandte „Fachgutachten zur Eingriffsgenehmigung nach § 14ff. BNatSchG“ der „Gruppe für Ökologische Gutachten Detzel & Matthäus (GÖG)“ in der nachträglich ergänzten Fassung vom 25.03.2020 maßgebend.
3. Die Genehmigung gilt für Streckenabschnitte mit Sanierungsarbeiten von Bahn-km 35,2+35 westlich von Ostelsheim bis Bahn-km 47,2+50 in Calw.
Ausgenommen sind die Streckenabschnitte, die aufgrund der Änderung baulicher Anla-



Seite 1 von 6

Konto Nr. 1449 | BLZ 666 500 85
Sparkasse Pforzheim Calw
IBAN DE76 6665 0085 0000 0014 49
BIC/SWIFT PZHSDE66

LANDRATSAMT CALW
Vogelstraße 42-46 | 75365 Calw
Tel. 07051 160-0 | Fax 07051 795-388
LRA.info@kreis-calw.de | www.kreis-calw.de

gen einer Planfeststellung bedürfen oder bereits im Rahmen einer naturschutzrechtlichen Genehmigung nach § 14ff BNatSchG oder im Rahmen einer Plangenehmigung genehmigt sind (Auflistung s. Fachgutachten S. 1f.).

4. Folgende Unterlagen sind Grundlage der Entscheidung :
 - Antrag des Zweckverbands Hermann-Hesse-Bahn vom 10.01.2019
 - Erläuterungsbericht der Mailänder Consult GmbH vom 17.05.2018
 - Fachgutachten zur Eingriffsgenehmigung der Gruppe für ökologische Gutachten (GÖG) in seiner nachträglich ergänzten Fassung vom 25.03.2020
 - Artenschutzprüfung der Gruppe für ökologische Gutachten vom Oktober 2018
 - Ablaufplan – Sanierung und Amphibienabfang im östl. VE Tunnel Forst der Mailänder Consult GmbH vom 21.10.2019
5. Für diese Entscheidung wird keine Gebühr erhoben.

II.

Diese Entscheidung ergeht mit folgenden **Auflagen**:

1. Die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen M1 – M2, V1 - V19 sind entsprechend Kapitel 5.1 und den Maßnahmenblättern des Fachgutachtens zur Eingriffsgenehmigung nach §§ 14ff. BNatSchG (Gruppe für ökologische Gutachten) umzusetzen.
 - M1: Überprüfung Zielbiotop „mesophytische Saumvegetation“
 - M2: Gestufter Gehölzaufbau
 - V1: Schutz hochwertiger Biotopstrukturen während der Bauphase
 - V2: Schutz von LRT (FFH LRT 3260, 91E0*) während der Bauphase
 - V3: Bauzeitenbeschränkung Gehölzrückschnitt / -rodung außerhalb Reptilienhabitats während Bau- und Betriebsphase
 - V4: Manuelles auf-den-Stock-setzen und Bauzeitenbeschränkung für Wurzelentfernung in Haselmaushabitats
 - V5: Gehölzrückschnitt / -rodung in potenziellen Reptilienhabitatsflächen
 - V6: Kontrollierte Fällung und Rodung von Fledermaus-Quartierbäumen
 - V7: Erhalt / Schutz von Fledermaus-Quartierbäumen (ggf. Abhängen der Fledermaushöhlen)
 - V8: Ausweisung von Flächen zum Schutz, Entwicklung und Pflege geschützter Tierarten (insbesondere Falter)
 - V9: Aktive Umsetzung von Blindschleiche, Zauneidechsen und Schlingnattern in Flächen zum Schutz zur Pflege und zur Entwicklung geschützter Tierarten
 - V10: Installation kombinierter Bau- und Reptilienschutzzaun während der Bauphase
 - V11: Aktive Umsetzung von Amphibien

- V12a: Installation Amphibienzaun während der Übernetzung
 - V12b: Installation Amphibienzaun während der Gleissanierung (siehe modifizierter Ablaufplan vom 21.10.2019, Mailänder Consult sowie die erläuternde Nachricht von ASchnabler@mic.de vom 13.11.2019)
 - V13: Bauzeitenbeschränkung Beräumung der Entwässerungsgräben zum Schutz der Amphibien
 - V14: Bauzeitenbeschränkung Übernetzung Mauer / Böschung östlicher Voreinschnitt Tunnel Forst
 - V15: Ausweisung von Flächen zum Schutz, Entwicklung und Pflege geschützter Reptilienarten
 - V16: Abhängen der Mauern im östlichen Voreinschnitt Tunnel Forst
 - V17: Bau-/betriebsbedingter Schutz des Bodens und des Grundwassers
 - V18: Schutz der denkmalgeschützten Objekte
 - V19: Ökologische Baubegleitung (ÖBB)
2. Die Ausgleichsmaßnahmen A1 - A7 und A9 sind entsprechend Kapitel 5.2 und den Maßnahmenblättern im Anhang (Kap. 9.1) des Fachgutachtens zur Eingriffsgenehmigung nach §§ 14ff. BNatSchG (Gruppe für ökologische Gutachten) umzusetzen.
 - A1: Entwicklung von Sukzessionswald aus Laubbäumen auf rekultiviertem Baufeld
 - A2: Entwicklung von Sukzessionswald aus Laub- und Nadelbäumen auf rekultiviertem Baufeld
 - A3: Entwicklung Feldhecke aus Laubbäumen auf rekultiviertem Baufeld
 - A4: Entwicklung Hainsimsen-Buchenwald
 - A5: Entwicklung standortgerechter Gehölzbestand als Ausgleich für den Eingriff in nach § 30 BNatSchG besonders geschützte Biotope
 - A6: Entwicklung von Feldgebüsch / -gehölz mittlerer Standorte
 - A7: Verpflanzung von Wintergrün-Beständen im Bereich der Hirsauer Schleife
 - A9: Aufwertung eines Feldgehölzes sowie eines Hainbuchen-Stileichenwald
 3. Die Ersatzmaßnahmen E1 und E2 sind entsprechend Kapitel 5.2 und den Maßnahmenblättern im Anhang (Kap. 9.1) des Fachgutachtens zur Eingriffsgenehmigung nach §§ 14ff. BNatSchG (Gruppe für ökologische Gutachten) umzusetzen.
 - E1: Renaturierung Tälesbach zwischen EÜ und Ortseingang Althengstett
 - E2: Aufwertung § 30 Biotop durch Entfernung eines eingewachsenen Weidezauns
 4. Die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung weist auf Basis der überschlägigen Bewertung der Ersatzmaßnahme E1 sowie von Maßnahme E2 einen Kompensationsüberschuss von 7.185 ÖP aus (Fachgutachten, S. 114).
 5. Die CEF-Maßnahmen CEF1 – CEF4 sind entsprechend Kapitel 5.2 und dem Maßnahmenblatt im Anhang (Kap. 9.1) des Fachgutachtens zur Eingriffsgenehmigung nach §§ 14ff. BNatSchG (Gruppe für ökologische Gutachten) umzusetzen.
 - CEF1: Installation von Vogelkästen

- CEF2: Installation von Vogelkästen für die Gebirgsstelze
 - CEF3: Installation von Fledermauskästen
 - CEF4: Aufwertung Habitatflächen für Zauneidechsen und Schlingnattern.
6. Zur Schaffung von Laichplätzen sind im östlichen Voreinschnitt des Tunnels Forst zwischen Bahn-km ca. 35,2 (bahnlinks) bzw. 35,3 (bahnrechts) und Bahn-km 35,6 (beiderseits der Bahn) im bahnlinken oder bahnrechten gleisparallelen Entwässerungsgraben geeignete bauliche Maßnahmen zu ergreifen, die es bei Niedrig- und Normalwasserständen ermöglichen, dass sich je Graben mindestens 10 hintereinandergeschaltete, mehrere Meter lange Stillwasserbereiche ausbilden können. Bei höheren Wasserständen sollen zur Gewährleistung eines sicheren Bahnbetriebs die zum Aufstau dienenden baulichen Einrichtungen überströmt werden, so dass eine Durchnässung oder Überflutung des Bahnkörpers sicher verhindert wird.
 7. Abweichungen von Teilen der Auflagen (Zeitfenster etc.) sind mit der Genehmigungsbehörde im Vorfeld abzustimmen und von der ÖBB zu dokumentieren (s. V19).

III.

Begründung:

Der Zweckverband Hermann-Hesse-Bahn möchte den Schienenstreckenabschnitt zwischen Calw und Weil der Stadt wieder in Betrieb nehmen. Dazu muss die Bestandsinfrastruktur saniert werden. Die Herstellung der geplanten Baustelleneinrichtungsfläche sowie die Maßnahmen außerhalb des Sicherheitsstreifens stellen aufgrund der Flächeninanspruchnahme einen Eingriff in Natur und Landschaft i.S.d. § 14 BNatSchG dar. Nach § 17 Abs. 3 BNatSchG bedarf ein Eingriff in Natur und Landschaft, der nicht von einer Behörde durchgeführt wird und keiner behördlichen Zulassung oder Anzeige nach anderen Rechtsvorschriften bedarf, einer Genehmigung durch die zuständige Naturschutzbehörde. Eine Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung besteht nicht.

Hierfür wurden gemäß § 15 BNatSchG eine Bestandsaufnahme von Natur und Landschaft im Planungsraum, die Darstellung der zu erwartenden Eingriffe, die Konkretisierung und Planung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, von Maßnahmen zum Ausgleich oder Ersatz sowie zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände erstellt („Gruppe für ökologische Gutachten“: Fachgutachten zur Eingriffsgenehmigung). Die Genehmigung konnte erteilt werden, da die Anforderungen des § 15 BNatSchG erfüllt sind. Dies gilt insb. im Hinblick auf die Verpflichtungen bzgl. Vermeidung, Minimierung und Kompensation.

Mit den angeordneten Nebenbestimmungen wird sichergestellt, dass die Folgen des Eingriffs so weit als möglich minimiert und darüber hinaus mit geeigneten Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen kompensiert werden.

Es wurde eine Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung erstellt. Die Gegenüberstellung aller Konflikte und Maßnahmen ergibt, dass kein Ausgleichsdefizit verbleibt.

Von der Maßnahmenumsetzung sind versch. europarechtlich geschützte Arten betroffen. Der Konflikt wird im Rahmen der Artenschutzprüfung („Gruppe für ökologische Gutachten“, Oktober 2018) aufgezeigt und Lösungsvorschläge unterbreitet, die in das Fachgutachten zur Eingriffsgenehmigung übernommen wurden. Zur Verhinderung des Eintretens von Verbotstatbeständen werden CEF-Maßnahmen festgesetzt, die die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten ohne Unterbrechung sicherstellen.

Konflikte mit anderen besonders geschützten Arten (u.a. Feuersalamander, Blindschleiche) werden im Rahmen von Verfahren zur Eingriffsgenehmigung abgewogen. Der Gesetzgeber verweist dafür auf die Vermeidungspflichten des § 15 BNatSchG. Zur Erfüllung dieser Pflichten werden für diese Arten zusätzliche Maßnahmen als Nebenbestimmungen aufgenommen.

Die Gebührenentscheidung beruht auf § 10 Abs. 2 des Landesgebührengesetzes.

Unberührt bleiben weitere öffentlich-rechtliche Belange.

IV.

Rechtsbehelfsbelehrung:

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe schriftlich Widerspruch beim Landratsamt Calw, Postfach 1263, 75363 Calw erhoben werden.

Mit freundlichen Grüßen

Manfred Pfrommer

Anlagen:

Antrag des Zweckverbands Hermann-Hesse-Bahn vom 10.01.2019

Erläuterungsbericht der Mailänder Consult GmbH vom 17.05.2018

Fachgutachten der Gruppe für ökologische Gutachten (GÖG) zur Eingriffsgenehmigung, in seiner nachträglich ergänzten Fassung vom 25.03.2020

Karten als Anlagen zum Fachgutachten der GÖG:

- Anlage 10.1 Bestand und Konflikt Blätter 1-13 jeweils vom 16.11.2018
- Anlage 10.2 Maßnahmen Blatt 1-8 und 10-12 jeweils vom 16.11.2018
- Anlage 10.2 Maßnahmen Blatt 9 und 13 vom 25.03.2020

Artenschutzprüfung der Gruppe für ökologische Gutachten vom Oktober 2018

Ablaufplan – Sanierung und Amphibienabfang im östl. VE Tunnel Forst der Mailänder Consult GmbH vom 21.10.2019

samt erläuternder Nachricht von ASchnabler@mic.de vom 13.11.2019

8.5 Übersicht vorgezogen umgesetzter Maßnahmen

Bezeichnung	Umsetzung
CEF 1 Installation von Quartierkästen in portalnahen Bereichen	Vollständig im Sommer 2019
CEF 2 Verbesserung des Hangplatzpotenzials in den Tunneln	<p>Teilweise:</p> <p><u>Installation von Hangplatzstrukturen:</u> 375 von 375 Hangplatzstrukturen im Tunnel Hirsau und 268 von 375 Hangplatzstrukturen im Tunnel Forst im Sommer 2022</p> <p><u>Ersatzbohrungen (100 mm Durchmesser),</u> abzüglich der Ersatzbohrungen, die vorherigen Verfahren zugeordnet wurden: 31 im Tunnel Forst und 38 im Tunnel Hirsau (jeweils mit Zugang zum Tunnelgewölbe) in den Sommern 2021 und 2022</p> <p><u>Schaffung weiterer Zugänge hinter das Gewölbe</u> Öffnung von 36 Nischenrückwänden (23 mit Zugang zu dahinter liegenden Hohlräumen im Tunnel Forst und 2 Nischen mit Zugang zum Gewölbe im Tunnel Hirsau im Sommer 2021</p> <p><u>Installation von Winterschalfsteinen</u> in Bereichen großflächigen Spaltenverschlüssen,), abzüglich der Winterschalfsteine, die vorherigen Verfahren zugeordnet wurden: 2 im Tunnel Hirsau, 5 im Tunnel Forst</p> <p><u>Öffnung von Blockfugen</u> 289 Bohrungen in Blockfugen im Tunnel Forst und 143 im Tunnel Hirsau (Durchmesser 45-52 mm)</p>
CEF 3 Freistellen des Firststolleneingangs am Tunnel Hirsau	Vollständig im Sommer 2021
CEF 4 Aufwertung bestehender und neu entstehender Flächen zum Schutz, zur Entwicklung und zur Pflege geschützter Reptilienarten	Vollständig im Sommer 2017 und 2018
FCS 1.1 Neubau eines Ersatzwinterquartiers am Tunnel Hirsau	Vollständig im Sommer 2021
FCS 1.2 Neubau eines Ersatzwinterquartiers am Tunnel Forst	Vollständig im Winter 2021/22
FCS 3.1 Sicherung/Verbesserung der Einflugsituation an bestehenden Gebäudequartieren	<u>Teilmaßnahmen</u> F3-Paur5.1 und F3-Paur6.1, vollständig im Frühjahr 2020, F3-Mnat1.1 vollständig im Sommer 2019 (im Rahmen des Artenschutzprogramms)
FCS 4.1 Aufwertung von Streuobstbeständen	<p>Teilweise</p> <p>Neupflanzungen auf 2 Flächen (Sommer 2023 und 2024) Initialpflege auf 81 Flächen (Winter 2022 und 2023)</p>
FCS 5.1 Eiskeller Bad Liebenzell (Kleinwildbad)	<p>Teilweise</p> <p>Die Umsetzung erfolgte im Sommer 2018. Die Umsetzung der ergänzenden Maßnahmen ist vor Inbetriebnahme geplant.</p>
FCS 5.2 Bunkerstation Teinach	<p>Teilweise</p> <p>Die Umsetzung erfolgte im Sommer 2017. Die Umsetzung der ergänzenden Maßnahmen ist vor Inbetriebnahme geplant.</p>

Bezeichnung	Umsetzung
FCS 5.3 St. Georg-Stollen	Vollständig, Die Öffnung, Freistellung und Sicherung des Eingangs erfolgte im Winter 2014/15. Die Sicherung des Gesenks im Inneren erfolgte im Sommer 2018.
FCS 5.4 Reuteberg Stollen	Vollständig Die Öffnung und Freistellung und Sicherung des Eingangs erfolgte im Winter 2015/16.
FCS 5.5 Eiskeller Gültlingen	Teilweise Freistellung des Eingangs erfolgte im Februar 2016. Die Installation der Hangplätze im Sommer 2017. Die Umsetzung der ergänzenden Maßnahmen ist vor Inbetriebnahme geplant.
FCS 7.4 Alternative Waldbewirtschaftung durch Weidenutzung	Teilweise Die Vorbereitung der Fläche erfolgte im Winter 2023/24. Ein erster Beweidungsgang ist für Sommer 2024 geplant.

8.5 Übersicht über weitere vorgesehene Maßnahmen zur Stützung der Fledermauspopulationen

Neben denen in der Artenschutzprüfung zum Planfeststellungsabschnitt Tunnelabschnitte dargestellten Maßnahmen plant der Zweckverband folgende weitere Maßnahmen zur Stützung bekannter Wochenstuben und Aufwertung von Sommerlebensräumen im Umfeld der Tunnel Forst und Hirsau.

1. Aufwertung von Nahrungsräumen im Umfeld bekannter Wochenstuben

Maßnahmen zur Verbesserung von Wäldern, Streuobst- oder Grünlandflächen im Umfeld bekannter Wochenstuben der Bechsteinfledermaus (1 Kolonie), des Braunen Langohrs (4 Kolonien), der Fransenfledermaus (1 Kolonie) und des Grauen Langohrs (1 Kolonie) auf insgesamt **ca. 32 ha**.

2. Vernetzung von Teillebensräumen

Maßnahmen zur Verbesserung von Teillebensräumen (z.B. Quartier- und Jagdgebiete) bspw. durch Pflanzungen von Hecken oder Einzelbäumen in Wochenstubengebieten der Kleinen Bartfledermaus (2 Kolonien) auf insgesamt **ca. 200 m**.

3. Bau eines Fledermausturms

Zur Stützung des bestehenden Vorkommens der Großen Hufeisennase wird der in Galw geplante Fledermausturm (F3-Ppip3.1) mit optimierten Quartierstrukturen für die Große Hufeisennase geplant.

4. Installation von Fledermausquartieren im Umfeld bestehender Wochenstuben

Zur Verbesserung der Quartiersituation von bekannten Wochenstuben der Bechsteinfledermaus (2 Kolonien), der Fransenfledermaus (1 Kolonie), der Kleinen Bartfledermaus (2 Kolonien), der Mopsfledermaus (1 Kolonie), der Nordfledermaus (1 Kolonie) und der Wimperfledermaus (2 Kolonien) werden insgesamt **ca. 515 zusätzliche Fledermauskästen** in Wäldern bzw. an Gebäuden installiert.

5. Fledermausfreundliche Bewirtschaftung um Kastenstandort

Im Umfeld der in Wäldern installierten Kästen (2 Kolonien der Bechsteinfledermaus und 1 Kolonie der Fransenfledermaus) werden darüber hinaus die Wälder so bewirtschaftet, dass sich das bestehende Quartierpotenzial langfristig erhöht.

6. Optimierung bestehender Gebäudequartiere

Für bekannte Wochenstuben der Arten Braunes Langohr (4 Kolonien) und Graues Langohr (1 Kolonie) in Gebäuden werden verschiedene Maßnahmen zur Verbesserung der Quartiersituation durchgeführt. Diese umfassen beispielsweise die Verbesserung der Einflugsituation oder der Hangplatzsituation (Installation von insgesamt **ca. 80 Spaltenquartiere**).

7. Suche und Sicherung von Verbundquartieren im Umfeld

~~Für bekannte Wochenstuben in Gebäuden sollen außerdem im Umfeld weitere genutzte Quartiere identifiziert und gesichert werden. Dies betrifft 11 Kolonien des Braunen Langohrs und 1 Kolonie der Fransenfledermaus.~~

~~8. Verbesserung Quartiersituation im Umfeld~~

~~Zur Verbesserung des bestehenden Quartierangebots sollen im Umfeld bekannter Wochenstuben des Braunen Langohrs (11 Kolonien) und der Fransenfledermaus (1 Kolonie) weitere geeignete Dachböden gesucht und zugänglich gemacht werden.~~

~~9. Alternative Waldbewirtschaftung durch Weidenutzung~~

~~Zur Aufwertung der Sommerlebensräume im Umfeld des Tunnels Forst ist die Beweidung einer Waldfläche auf ca. **6 ha** geplant.~~

8.6 Stellungnahme Untere Forstbehörde LK Calw



Landratsamt Calw, Postfach 1263, 75363 Calw

Abt. 34

Im Hause _____

LANDRATSAMT

Forst und Jagd
Vogelstraße 42-46
75365 Calw

Karl-Heinz Sierle
Zimmer: A 318
Unter Zeichen:
Durchwahl: 07051-160 685
Faxdurchwahl: -795 685
E-Mail:
Karl-Heinz.Sierle@kreis-calw.de

Ihr Zeichen:
Ihre Nachricht
vom:

01.03.2019

Planfeststellungsverfahren nach §§ 18 AEG für Hermann-Hesse-Bahn/ Einschnitt im Hau, Änderung der Planung

Sehr geehrte Damen und Herren,

entsprechend der gemeinsamen Verwaltungsvorschrift der Ministerien zur Beteiligung der Träger öffentlicher Belange an Bauleitverfahren vom 14.02.96 nehmen wir wie folgt Stellung:

A Allgemeine Angaben

Gemeinde/Verwaltungsgemeinschaft: Calw

- Flächennutzungsplan
- Bebauungsplan für das Gebiet „____“, Gemarkung _____
- Satzung über den Vorhaben- und Erschließungsplan
- Planfeststellung Hermann-Hesse-Bahn, „im Hau“

Fristablauf der Stellungnahme am: 11.03.2019

B Stellungnahme

- keine Äußerung
- fachliche Stellungnahme



Konto Nr. 1449 | BLZ 666 500 85
Sparkasse Pforzheim Calw
IBAN DE76 6665 0085 0000 0014 49
BIC/SWIFT PZH5DE66

LANDRATSAMT CALW
Vogelstraße 42 - 46 | 75365 Calw
Tel. 07051 160 - 0 | Fax 07051 795 - 388
IRA.info@kreis-calw.de | www.kreis-calw.de

4. Hinweise

Forst

Forstliche Belange sind nicht tangiert. Bei den Gehölzflächen entlang der Bahnstrecke handelt es sich um Bewuchs auf Bahnflächen und nicht um Wald i.S.d. Landeswaldgesetzes.

Mit freundlichen Grüßen

Karl-Heinz Stierle

8.7 Vorläufige Anordnung nach § 18 Abs. 2 AEG

8.8 Bilanztabellen der Waldmaßnahmen

Distrikt, Abteilung, Bestand	Fläche in m ²	Code des Bestand- Biotoptyps	Auf-/Abwertung 1 (A1) des Bestandwerts	Pkt. A1	Auf-/Abwertung 2 (A2) des Bestandwerts	Pkt. A2	Auf-/Abwertung 3 (A3) des Bestandwerts	Pkt. A3	Finaler Bestands- wert/m ²	Code des Planungs- Biotoptyps	Codes der Waldmaßnahmen	Aufwertung des Planungs- werts	Finaler Planungs- wert/m ²	Ökopkt.
D3, A1, Be12/2	14500	53.10	Hoher Eichenanteil	2	Artenreicher Bestand	1	Strukturreicher Bestand	1	47	53.10	FCS 3.4,FCS 6.1.1	5	48	14500
D3, A2, Be12/2, Be2/15	29967	53.10	artenreicher Bestand	1	strukturreicher Bestand	1		0	45	53.10	FCS 3.4,FCS 6.1.3,FCS 6.1.2b	2	45	0
D2, A2, Bb13/2	37408	53.20	Douglasie im Jungbestand bei 10 %	-1		0		0	37	53.20	FCS 3.4,FCS 6.1.3,FCS 6.1.2a	3	41	149632
D2, A4, Bk15	27100	53.40	artenreich im Unterstand	1		0		0	51	53.40	FCS 4.1.2a	2	52	27100
D10, A19, Bk9 ESN	33701	53.40		0		0		0	50	53.40	FCS 3.4,FCS 6.1.3,FCS 6.1.2a,FCS 6.1.2c	2	52	67402
D10, A5, Bk15	3202	53.40	teilweise verwildert	-1		0		0	49	53.40	FCS 3.4,FCS 6.1.3,FCS 6.1.2c	3	53	12808
D48, A7, Bk12	7210	53.40	Artenvielfalt	1	Weymouth- Kiefer im Bestand	-1	Robinie / Falsche Akazie im Bestand	-1	49	53.40	FCS 3.4,FCS 6.1.3,FCS 6.1.2c	0	50	7210
D10, A3, Bk13	15841	53.40	artenreicher Bestand	1		0		0	51	53.40	FCS 3.4,FCS 6.1.3,FCS 6.1.2c	3	53	31682
D48, A7, Bk12	41504	53.40	Artenvielfalt	1	Weymouth- Kiefer im Bestand	-1	Robinie / Falsche Akazie im Bestand	-1	49	53.40	FCS 3.4,FCS 6.1.3,FCS 6.1.2c	0	50	41504
D1, A15, Bk19	33855	53.40	bereits 5 % Eichen-Anteile im Herrschenden	1	Bodenschutzka lkung 2003 / 2010	-1		0	50	53.40	FCS 4.1.2c,FCS 4.1.2d	2	52	67710
D48, A6, Bk9	2765	53.40		0		0		0	50	53.40	FCS 3.4,FCS 6.1.3,FCS 6.1.2c	2	52	5530
D10, A5, Bk15	32174	53.40		0		0		0	50	53.40	FCS 3.4,FCS 6.1.3,FCS 6.1.2a,FCS 6.1.2c	3	53	96522
D10, A19, Bk6	9249	53.40		0		0		0	50	53.40	FCS 3.4,FCS 6.1.3,FCS 6.1.2a,FCS 6.1.2c	2	52	18498
D10, A19, Bk22	2548	53.40		0		0		0	50	53.40	FCS 3.4,FCS 6.1.3,FCS 6.1.2a,FCS 6.1.2c	2	52	5096
D10, A19, Bk9 ESN	2438	53.40		0		0		0	50	53.40	FCS 3.4,FCS 6.1.3,FCS 6.1.2a,FCS 6.1.2c	2	52	4876
D11, A3, Bk7	8001	53.40	Bodendecke verwildert	-1		0		0	49	53.40	FCS 3.4,FCS 6.1.2d	2	52	24003

D9, A4, Bb2	818	54.21	Strobe-Kiefer	-1		0		0	37	54.21	FCS 7.1.3,FCS 7.1.2c	1	39	1636
D9, A3, Bb9/2	27882	55.10	Douglasie 5 %	-1		0		0	32	55.10	FCS 3.4,FCS 6.1.3,FCS 6.1.2c	2	35	83646
D9, A3, Bb9/2	52157	55.10	Hoher Fichtenanteil (30 %)	-1	Douglasie 5 %	-1		0	31	55.10	FCS 3.4,FCS 6.1.3,FCS 6.1.2c	2	35	208628
D75, A2, Bb10	49860	55.10	Douglasie 5 %	-1		0		0	32	55.10	FCS 3.4,FCS 6.1.3,FCS 6.1.2a	2	35	149580
D10, A5, Bb7	27819	55.10	Douglasie 10 %	-1	artenreicher Bestand	1		0	33	55.10	FCS 3.4,FCS 6.1.3,FCS 6.1.2c	2	35	55638
D10, A3, Bb5	19034	55.10	Douglasie 15 %	-1	Hoher Fichtenanteil	-1		0	31	55.10	FCS 3.4,FCS 6.1.3,FCS 6.1.2c	2	35	76136
D14, A1, Bb11/3	52124	55.12	Bodendecke vergrast / verwildert	-1		0		0	32	55.12	FCS 3.4,FCS 6.1.1	3	36	208496
D9, A4, Bb3	101032	55.12	Artenvielfalt (Ei, Vb, Wei, Li)	1	Nordmantanne	-1	Roteiche	-1	32	55.12	FCS 7.1.3,FCS 7.1.2c	1	34	202064
D72, A10, Bb8/3	22167	55.12		0		0		0	33	55.12	FCS 3.4,FCS 6.1.3	0	33	0
D7, A7, Bb12/2	6218	55.12	Dauerwaldartig er Bestand	1	Sehr mächtige Tannen (40m OH)	1	Hoher Nadelholzanteil	-1	34	55.12	FCS 3.4,FCS 6.1.3,FCS 6.1.2a	3	36	12436
D72, A5, Bb10	10583	55.12		0		0		0	33	55.12	FCS 3.4,FCS 6.1.3	0	33	0
D7, A5, Bb9	5003	55.12		0		0		0	33	55.12	FCS 3.4,FCS 6.1.3,FCS 6.1.2a	3	36	15009
D48, A9, Bb14	14220	55.12	Douglasie im Bestand	-1	Weymouth- Kiefer im Bestand	-1		0	31	55.12	FCS 7.1.3,FCS 7.1.2a	1	34	42660
D9, A3, Besnt10/3	32703	55.12		0		0		0	33	55.12	FCS 3.4,FCS 6.1.2e	1	34	32703
D11, A2, Bb10/2	18644	55.21		0		0		0	33	55.21	FCS 3.4,FCS 6.1.1	2	35	37288
D2, A2, BESNa13/2	21213	55.21	FoVg Erntebestand	1		0		0	34	55.21	FCS 4.1.2a	2	35	21213
D11, A1, Bb6/3	14975	55.21	Douglasie im Stangenholz bei 10 %	-1		0		0	32	55.21	FCS 3.4,FCS 6.1.1	3	36	59900

D1, A3, Bb2	46733	55.21		0	0	0	33	55.21	FCS 3.4,FCS 6.1.3,FCS 6.1.2d,FCS 6.1.2a	2	35	93466	
D17, A1, Bh4	15288	55.21	Hohe Baumartenvielfalt	1	0	0	34	55.21	FCS 6.1.3	1	34	0	
D12, A2, Bb9ESN	18524	55.21	Artenvielfalt	1	0	0	34	55.21	FCS 4.1.3,FCS 4.1.2a,FCS 4.1.2c	3	36	37048	
D12, A3, Bb7	11699	55.21	Douglasie im Bestand	-1	Artenvielfalt	1	0	33	FCS 4.1.3,FCS 4.1.2a,FCS 4.1.2c	2	35	23398	
D12, A2, Bb7	49236	55.21	Orientalische Fichte im Bestand	-1	Douglasie im Bestand	-1	Artenvielfalt	1	FCS 4.1.3,FCS 4.1.2a,FCS 4.1.2c	2	35	147708	
D2, A1, BESNa13/2	37315	55.21	Artenvielfalt	1	0	0	34	55.21	FCS 4.1.3,FCS 4.1.2a	2	35	37315	
D11, A2, BESNa12	1730	55.22		0	0	0	33	55.22	FCS 4.1.2d	0	33	0	
D11, A2, Ba7	976	55.22		0	0	0	33	55.22	FCS 4.1.2d	0	33	0	
D2, A2, Bb18	22664	55.50	Artenvielfalt	1	0	0	39	55.50	FCS 3.4,FCS 7.1.1	2	40	22664	
D2, A2, Bb18	23699	55.50	Artenvielfalt	1	0	0	39	55.50	FCS 3.4,FCS 7.1.1	2	40	23699	
D2, A1, Bc14/2	73631	55.50		0	0	0	38	55.50	FCS 7.1.3,FCS 7.1.2b	2	40	147262	
D11, A2, BESNe21	25251	56.30		0	0	0	38	56.30	FCS 3.4,FCS 6.1.3,FCS 6.1.2a	2	40	50502	
D11, A2, BESNe15/2	24952	56.30		0	0	0	38	56.30	FCS 3.4,FCS 6.1.3,FCS 6.1.2a	3	41	74856	
D1, A10, BtW	6846	57.30	100 % Nadelwald	-1	0	0	32	57.35	FCS 4.1.2c,FCS 4.1.2d	0	36	27384	
D72, A5, Bf7	7496	57.30		0	0	0	33	57.30	FCS 3.4,FCS 6.1.3	0	33	0	
D72, A4, Bf7	3761	57.30		0	0	0	33	57.30	FCS 3.4,FCS 6.1.3	0	33	0	
D17, A1, Bt16/3	50515	57.30		0	0	0	33	57.34	FCS 3.4,FCS 6.1.3,FCS 6.1.2a,FCS 6.1.2c	0	38	252575	
D10, A5, Bi6	7818	57.30	Douglasie 5 %	-1	0	0	32	57.30	FCS 3.4,FCS 6.1.3,FCS 6.1.2c	3	36	31272	
D12, A2, Bt9	39692	57.33	artenreich	1	0	0	37	57.33	FCS 4.1.3,FCS 4.1.2c	3	39	79384	
D12, A2, Bo15	5469	57.33	auf nasser Misse	1	nicht erschlossen	1	ehemals Streunutzung	1	39	FCS 4.1.3,FCS 4.1.2c	4	40	5469

D12, A2, Bt3	6115	57.34		0		0	0	38	57.34	FCS 4.1.3,FCS 4.1.2c	2	40	12230
D12, A2, Bt3	8409	57.34	artenreich	1		0	0	39	57.34	FCS 4.1.3,FCS 4.1.2c	3	41	16818
D7, A8, Bi3	8661	57.35	20 % Bergahorn Anteile	1	Speierling, Vogelbeere, Mehlebeere vorhanden	1	0	38	57.35	FCS 6.1.2c	3	39	8661
D7, A6, Bn2/6	20485	57.35	Buchen-Altbestandsreste	1		0	0	37	57.35	FCS 6.1.2c	1	37	0
D7, A5, Bn2/10	15599	57.35	Sehr hoher Nadelholzanteil (85%)	-1	Hoher Douglasienanteil (25%)	-1	0	34	57.35	FCS 3.4,FCS 6.1.3,FCS 6.1.2a	2	38	62396
D53, A20. Bt2/18	55934	57.35		0		0	0	36	57.35	FCS 3.4,FCS 6.1.3,FCS 6.1.2c	2	38	111868
D48, A9, Bf10	25621	57.35	Douglasie im Bestand	-1	Fichteanteil bei 50 %	-1	Ästung	1	35	FCS 7.1.3,FCS 7.1.2c	1	37	51242
D1, A15, Bt3	964	57.35		0		0	0	36	57.35	FCS 4.1.2c,FCS 4.1.2d	0	36	0
D1, A15, Bn8	10511	57.35	Douglasie in gruppenweiser Mischung	-1	Laubholz unter 5 %	-1		0	34	FCS 4.1.2e	1	37	31533
D1, A15, Bt3	1814	57.35	Bodenschutzkalkung 2003 / 2010	-1		0	0	35	57.35	FCS 4.1.2c,FCS 4.1.2d	1	37	3628
D9, A3, Besnt10/3	1538	57.35		0		0	0	36	57.35	FCS 6.1.2d	1	37	1538
D9, A3, Besnt10/3	3077	57.35		0		0	0	36	57.35	FCS 6.1.2c	2	38	6154
D9, A3, Besnt10/3	1659	57.35		0		0	0	36	57.35	FCS 6.1.2e	2	38	3318
Summen	1411597												3144494

8.9 Übersicht Monitoring

Nr.	Bezeichnung
VsaP 1	Bauzeitenbeschränkung der Arbeiten in den Tunneln und den angrenzenden Einschnittsbereichen
VsaP 2	Einbau einer Zeitschaltuhr für die Beleuchtung in den Tunneln
VsaP 3	Vergrämung in den Tunneln mittels Licht
VsaP 4	Strukturelle Gestaltung der Einschnitte
VsaP 5	Verschluss der Spalten im Bahnbereich
VsaP 6	Gestaltung des Eingangsbereichs der Einhausung
VsaP 7	Verschluss der Einhausung und Vergrämung am Eingang der Einhausung
VsaP 8	Zeitliche Beschränkung der Inbetriebnahme
VsaP 9	Beschränkung der Zeiten für die Tunnelinspektionen
VsaP 10	Abschnittsweises Arbeiten
VsaP 11	Abhängen oder Kontrolle der portalnahen Bereiche
VsaP 12	Bauzeitenbeschränkung Gehölzrückschnitt / -rodung außerhalb der Reptilienhabitate
VsaP 13	Bauzeitenbeschränkung Gehölzrückschnitt / -rodung in potenziellen Reptilienhabitaten
VsaP 14	Kontrollierte Fällung von Fledermausquartierbäumen
VsaP 15	Erhalt / Schutz von Fledermausquartierbäumen (ggf. Abhängen von Fledermaushöhlen)
VsaP 19	Umweltbaubegleitung (ökologische Baubegleitung)
VsaP 20	Gerichtete Beleuchtung
VsaP 21	Zeitliche Steuerung der mobilen Lüfter
VsaP 22	Vergitterung der Tunnelportale
VsaP 23	Überprüfung der Dichtheit der Spalten und Übergänge
VsaP 24	Entfernung nicht vermeidbarer Staubablagerungen
CEF 1	Installation von Quartierkästen in portalnahen Bereichen
CEF 2	Verbesserung des Hangplatzpotenzials in den Tunneln
CEF 3	Freistellen des Firststolleneingangs am Tunnel Hirsau
FCS 1.1	Neubau eines Ersatzwinterquartiers am Tunnel Hirsau
FCS 1.2	Neubau eines Ersatzwinterquartiers am Tunnel Forst
FCS 2.1	Anlage von Leitstrukturen am Ersatzquartier Hirsau
FCS 3.5	Bau zweier Fledermaustürme
FCS 5.1	Eiskeller Bad Liebenzell (Kleinwildbad)
FCS 5.2	Bunkerstation Teinach
FCS 5.3	St. Georg-Stollen
FCS 5.4	Reuteberg Stollen

Nr.	Bezeichnung
FCS 5.5	Eiskeller Gültlingen
FCS 7.1.1	Ausweisung eines Waldrefugiums
FCS 7.1.2a	Entwicklung von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt
FCS 7.1.2b	Erhalt und Entwicklung von Eichenbeständen
FCS 7.1.2c	Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen
FCS 7.1.3	Sicherung von Habitatbäumen und Habitatbaumanwärttern
FCS 7.2-1	Aufwertung eines Teiches östlich von Hirsau
FCS 7.2-2	Anlage von Vernässungszonen im Bereich des Tälesbachs
FCS 7.2-3	Aufwertung bestehender Teiche
FCS 7.2-4	Aufwertung bestehender Waldtümpel
FCS 7.2-5	Anlage von Waldtümpeln am Ersatzquartier Hirsau
FCS 7.2-6	Aufwertung des Mühlbachsees nördlich Ebhausen
FCS 7.2-7	Aufwertung bestehender Tümpel im Oberen Bömbach
FCS 7.3	Aufwertung von Streuobstbeständen
FCS 7.4	Alternative Waldbewirtschaftung durch Weidenutzung
FCS 3.1	Sicherung/Verbesserung der Einflugsituation an bestehenden Gebäudequartieren: Mmys 04, Mnat 01, Paur 01, Paur 02, Paur 03, Paur 04, Paur 05, Paur 06, Paur 07, Paur 08, Paur 15, Paur 16, Paur 17, Paus 01
FCS 3.2	Verbesserung der Hangplatzsituation in bestehenden Quartieren Mema 01, Mema 02, Mmyo 01, Mnat 01, Paur 01, Paur 02, Paur 03, Paur 04, Paur 05, Paur 06, Paur 08, Paur 15, Paur 16, Paur 17, Paus 01
FCS 3.3	Schaffung neuer Quartiermöglichkeiten Enil 01, Eser 01, Mmys 01, Mmys 02, Mmys 03, Mmys 04, Mmys 05, Mmys 06, Mnat 01, Mnat allg, Paur 01, Paur 02, Paur 03, Paur 04, Paur 05, Paur 06, Paur 07, Paur 08, Paur 15, Paur 16, Paur 17, Paus 01
FCS 3.4	Installation von Fledermauskästen im Umfeld bestehender Wochenstuben Mbec 01, Mbec 02, Mbra 01, Mdau 01, Mnat 02, Mnat 04, Mnat 07, Paur 03, Paur 04, Paur 07, Paur 08, Paur 09, Paur 10, Paur 11, Paur 12, Paur 13, Paur 14, Paur 15, Paur 17
FCS 3.5	Bau zweier Fledermaustürme Eser 01, Pip 01, Pip02
FCS 4.1.2a	Entwicklung von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt Mnat 01, Paur 02, Paur 11
FCS 4.1.2c	Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen Mnat 01, Paur 01, Paur 05, Paur 06, Paur 08
FCS 4.1.2d	Anlage strukturreicher Waldsäume Paur 01
FCS 4.1.2e	Ökologische Aufwertung eines Bachlaufes Paur 01

Nr.	Bezeichnung
FCS 4.1.3	Sicherung von Habitatbäumen und –baumanwärttern Mnat 01, Paur 02, Paur 05, Paur 06
FCS 4.2	Vernetzung von Teillebensräumen Mmyo 01, Mmyo 02, Mmys 02, Mmys 03, Mmys 04, Paur 02, Paur 04, Paur 05, Paur 17
FCS 4.3	Aufwertung (Halb)Offenland Mbec 01, Mbec 02, Mmyo 01, Mmys 03, Mmys 06, Mnat 01, Mnat 02, Mnat 07, Paur 02, Paur 04, Paur 05, Paur 07, Paur 08, Paus 01
FCS 6.1.1	Ausweisung Waldrefugium Mbec 02, Mnat 07, Paur 04, Paur 14
FCS 6.1.2a	Entwicklung von Dauerwald mit hohem Altersdurchschnitt Mdau 01, Mmyo 02, Mnat 04, Paur 03, Paur 11, Paur 12, Paur 13, Paur 15
FCS 6.1.2b	Erhalt und Entwicklung von Eichenbeständen Paur 14
FCS 6.1.2c	Förderung von Laubbaumarten in Nadelholzbeständen Mbec 01, Mdau 01, Mnat 02, Paur 03, Paur 07, Paur 08, Paur 09, Paur 10, Paur 12, Paur 16
FCS 6.1.2d	Anlage strukturreicher Waldsäume Mbec 02, Mmyo 02, Mnat 04, Paur 07, Paur 13
FCS 6.1.2e	Ökologische Aufwertung eines Bachlaufes Paur 07
FCS 6.1.3	Sicherung von Habitatbäumen und Habitatbaumanwärttern Mbec 01, Mbra 01, Mdau 01, Mmyo 02, Mnat 02, Mnat 04, Paur 03, Paur 08, Paur 09, Paur 10, Paur 11, Paur 12, Paur 13, Paur 14, Paur 15, Paur 16, Paur 17