



VORHABENSBEZOGENER B E B A U U N G S P L A N

mit integriertem Grünordnungsplan
und örtlichen Bauvorschriften

„Frankenwaldbrücke“

Umweltbericht

Auftraggeber:

Landratsamt Hof

Vertreten durch: Landrat Dr. Oliver Bär

Schaumbergstraße 14

95032 Hof

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Sören Meyer

Dipl.-Ing. (FH) Jochen Girwert

Weimar, 9. November 2022

geändert 08.09.2023

geändert 22.07.2024

Innovationen **G**emeinsam **S**chaffen



IGS INGENIEURE
GmbH & Co. KG

Kantstraße 5
99425 Weimar
Tel. 03643 54280
Fax 03643 542899

INHALTSVERZEICHNIS

Inhaltsverzeichnis	3
Abbildungsverzeichnis	5
Tabellenverzeichnis	7
Abkürzungsverzeichnis	8
1 Einleitung	9
1.1 Kurzdarstellung der Ziele und Inhalte des Bebauungsplans	9
1.2 Darstellung der in den einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele und ihre Berücksichtigung	11
2 Bestandsaufnahme und Bewertung der Schutzgüter	13
2.1 Methodik	13
2.2 Beschreibung des Untersuchungsraums	13
2.3 Mensch und menschliche Gesundheit	13
2.4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt („Arten und Lebensräume“)	14
2.4.1 Übersicht der Biotop- und Nutzungstypen gemäß der Biotopwertliste Bayerns	14
2.4.2 Auswahl der wertgebenden Biotoptypen	18
2.4.3 Pflanzen	24
2.4.4 Fauna	25
2.4.5 Schutzgebiete	28
2.5 Fläche und Boden	30
2.6 Wasser	32
2.7 Luft und Klima	33
2.8 Landschaftsbild	34
2.9 Kultur- und sonstige Sachgüter	36
2.10 Kumulationseffekte mit Vorhaben anderer Plangebiete	37
2.11 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	38
3 Beeinträchtigungen und Maßnahmen	39
3.1 Mensch und menschliche Gesundheit	40
3.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (Arten und Lebensräume)	45
3.2.1 Pflanzen und Biotope	45
3.2.2 Fauna	52
3.2.3 Schutzgebiete	56

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“

Umweltbericht

3.3	Fläche und Boden.....	62
3.4	Wasser.....	68
3.5	Luft und Klima.....	71
3.6	Landschaftsbild.....	73
3.7	Kultur- und Sachgüter.....	78
3.8	Wirkungsgefüge zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes.....	82
4	Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen.....	84
4.1	Maßnahmen aus Artenschutzbeitrag und FFH-Verträglichkeitsprüfung.....	84
4.2	Kompensationskonzept.....	93
4.3	Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen.....	93
4.3.1	Artenschutz.....	93
4.3.2	Vermeidung, Minimierung, Gestaltung (VMG).....	94
4.3.3	Kompensationsmaßnahmen.....	98
5	Bilanzierung.....	100
5.1	Methodisches Vorgehen und technische Schwierigkeiten.....	100
5.2	Waldrechtlicher Ausgleich von Waldflächen nach BayWaldG.....	102
5.3	Naturschutzfachlicher Ausgleich von Waldflächen (mit herabgesetzter Waldfunktion) i.R.d. Eingriffsregelung.....	111
5.4	Ausgleich gesetzlich geschützter Biotop nach Biotopschutzbestimmungen.....	118
5.5	Naturschutzfachlicher Ausgleich sonstiger Biotop i.R.d. Eingriffsregelung.....	122
5.6	Zusammenfassung.....	124
6	Planungsalternativen unter Berücksichtigung der Ziele und des räumlichen Geltungsbereichs.....	126
7	Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring).....	131
8	Allgemein verständliche Zusammenfassung.....	132
9	Quellverzeichnis.....	134

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Mähwiesenkomplex im Bereich künftiger Parkplätze und des Besucherzentrums. Rot schraffiert sind die Wiesen im Geltungsbereich des Bebauungsplans (Strichline Schwarz = Geltungsbereich).....	19
Abbildung 2: Übersichtsbild (Wiese 1 mit Blickrichtung Süd-West auf Seestraße) im Bereich künftiger Parkflächen (Foto IGS).....	20
Abbildung 3: Struktureicher Blühwiesenausschnitt (Foto IGS).....	20
Abbildung 4: Beispiel für felsige Bereiche mit magerer Vegetation am Höllental, nahe am Bebauungsplangebiet (Foto IGS).....	21
Abbildung 5: Blick über struktureichen Hainsimsen-Rotbuchenwald in die Schlucht mit Selbitz (Foto IGS).....	22
Abbildung 6: Magerer Hainsimsen-Rotbuchenwald am Rande des Höllentals (Foto IGS).	22
Abbildung 7: Struktureiche Waldbestände oberhalb des Lohbachtals, hier meist noch von Fichten bestimmt (Foto IGS).....	23
Abbildung 8: Lohbach mit beginnenden Mäandern (Foto IGS).....	24
Abbildung 9: Übersicht über vier angewendete Bilanzierungsmethoden für Kompensationsbedarfe.	101
Abbildung 10: Grafische Darstellung der Bereiche mit Aufwuchsbeschränkung (Diagonalschraffur) und dauerhafter Bestockungsfreiheit (Kreuzschraffur) für den Bereich Lohbachtalbrücke West.....	103
Abbildung 11: Grafische Darstellung der Bereiche mit Aufwuchsbeschränkung (Diagonalschraffur) und dauerhafter Bestockungsfreiheit (Kreuzschraffur) für den Bereich Lohbachtalbrücke Ost.	103
Abbildung 12: Grafische Darstellung der Bereiche mit Aufwuchsbeschränkung (Diagonalschraffur) und dauerhafter Bestockungsfreiheit (Kreuzschraffur) für den Bereich Höllentalbrücke West.	104
Abbildung 13: Grafische Darstellung der Bereiche mit Aufwuchsbeschränkung (Diagonalschraffur) und dauerhafter Bestockungsfreiheit (Kreuzschraffur) für den Bereich Höllentalbrücke Ost.	104
Abbildung 14: Darstellung der zu kompensierende Rodungsfläche nach Waldrecht (hier: Themenstation Waldgeräusche (24 m ²) und Themenstation Wasser/Dampflock (40 m ²); Nicht genordet, ohne Maßstab.....	105
Abbildung 15: Darstellung der zu kompensierende Rodungsfläche nach Waldrecht (hier: Themenstation mit Fotopunkt Lichtenberg (72 m ²) und Themenstation Pingen/Bergbau (24 m ²); Nicht genordet, ohne Maßstab.....	106
Abbildung 16: Flurstücke 724/2 und 723, jeweils Gemarkung Issigau, für den Waldausgleich westlich der Gemeinde Issigau.....	110
Abbildung 17: Bilanzbereiche Wald für den Bereich Parkplätze/Besucherzentrum	112
Abbildung 18: Repräsentative Aufnahme beim Schützenhaus (Foto IGS)	113

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“
Umweltbericht

Abbildung 19: Potentielle Ausgleichsflächen nordwestlich von Lichtenberg. Hellgrün unterlegt sind die Bereiche mit Fichtenmonokulturen (1,42 ha + 1,15 ha). Hellbraun unterlegte Flächen (wilder Aufwuchs) haben nur sehr geringes Aufwertungspotential. Farblich nicht unterlegte Flächen haben kein Aufwertungspotential.114

Abbildung 20: Repräsentative Aufnahme von strukturarmen Fichtenforst (Code N71) nordwestlich von Lichtenberg (Foto IGS).115

Abbildung 21: Repräsentative Aufnahme der gleichen Flächen nordwestlich von Lichtenberg im Juni 2024 (Foto IGS).115

Abbildung 22: Besucherzentrum mit Parkplätzen über den Biotop- und Nutzungstypen.118

Abbildung 23: Potentielle Ausgleichsflächen südöstlich von Issigau, Gemarkung Reitzenstein. Hellgrün unterlegt sind die Bereiche mit intensiv genutzten, strukturarmen Äckern (1,83 ha). Farblich nicht unterlegte Flächen haben kein Aufwertungspotential (Biotopkartierung (Flachland) sowie Grünstrukturen und Feldweg). Violett gestreifte Fläche Vorbehalt für CEF-Maßnahme mit Ziel einer Strukturentwicklung für Hecken und Bodenbrüter (0,14 ha auf Flächen mit Aufwertungspotential).119

Abbildung 24: Übersicht über vier angewendete Kompensationsmodelle mit zugehörigen Maßnahmen der Eingriffskompensation.125

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Biotop-/ Nutzungstypen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes.....	14
Tabelle 2:	Zuordnung artenreicher Mähwiesen zu Flurstücksnummern und Gemarkung.	18
Tabelle 3:	Wertgebende Biotope im Höllental im Umfeld der geplanten Brücke.....	21
Tabelle 4:	Übersicht der im Untersuchungsraum der saP erfassten Fledermausarten.	25
Tabelle 5:	Säugetiere im Untersuchungsraum der saP.....	26
Tabelle 6:	Im Untersuchungsraum potentiell und nachweislich vorkommende Vogelarten.	27
Tabelle 7:	Reptilien im Untersuchungsraum der saP	28
Tabelle 8:	Übersicht über umliegende Schutzgebiete und deren Flächenanteile am vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Frankenwaldbrücke" (ohne Ausgleichsflächen). .	29
Tabelle 9:	Böden im Geltungsbereich nach Übersichtsbodenkarte 1:25.000 []	31
Tabelle 10:	Übersicht baubedingte Flächeninanspruchnahme. (Hinweise: Durch Überlagerung von Flächen bspw. der Bewuchskontrolle und Aufstellflächen in den jeweiligen Bereichen der Brückenköpfe dient die Tabelle lediglich der Aufstellung der Flächenanteile, nicht zur Gesamtflächenermittlung.).....	45
Tabelle 11:	Vermeidungsmaßnahmen mit kurzer Beschreibung und Zielarten [11,18]	85
Tabelle 12:	CEF-Maßnahmen mit kurzer Beschreibung und Zielarten	87
Tabelle 13:	Aufstellung der zu kompensierenden Rodungsflächen nach Waldrecht (geringe Abweichungen in den Summen ergeben sich rundungsbedingt).	109
Tabelle 14:	Aufstellung der nach Leitfaden zu kompensierenden Waldflächen (geringe Abweichungen in den Ergebnissen der Multiplikationen ergeben rundungsbedingt).....	116
Tabelle 15:	Aufstellung der nach Naturschutzrecht zu kompensierenden Waldflächen (geringe Abweichungen in den Ergebnissen der Multiplikationen ergeben sich rundungsbedingt).	117
Tabelle 16:	Aufstellung der nach Naturschutzrecht zu kompensierenden Biotopflächen (geringe Abweichungen in den Ergebnissen der Multiplikationen ergeben sich rundungsbedingt).	121
Tabelle 17:	Aufstellung der nach Eingriffsregelung zu kompensierenden sonstigen Biotopflächen (geringe Abweichungen in den Ergebnissen der Multiplikationen ergeben sich rundungsbedingt).	123
Tabelle 18:	Zusammenfassung der Kompensationsmodelle, ermittelter Kompensationsbedarfe und für Kompensation zur Verfügung stehender Flächen.	125
Tabelle 19:	Übersicht möglicher tangierender Schutzkategorien der untersuchten Täler.....	129

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
Abs.	Absatz
AELF	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten des Freistaates Bayern
Art.	Artikel
BauGB	Baugesetzbuch
BayBodSchVwV	Verwaltungsvorschrift zum Vollzug des Bodenschutz- und Altlastenrechts in Bayern
BayDSchG	Bayerisches Denkmalschutzgesetz
BayKompV	Bayerische Kompensationsverordnung
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BayVGH	Bayerischer Verwaltungsgerichtshof
Beschl.	Beschluss
BLfD	Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BP	Bebauungsplan
Bzw.	beziehungsweise
CEF	continous ecological functionality-measures / Dauerhafte ökologische Funktion
DSchG	Denkmalschutzgesetz
DWA	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.
GRZ	Grundflächenzahl
ha	Hektar
i.R.d.	im Rahmen der/des
i.V.m.	in Verbindung mit
km	Kilometer
LEP	Landesentwicklungsplan
LRT	Lebensraumtyp
m ü. NN	Meter über Normalnull
Nr.	Nummer
Nw	Nordwestlich
Pkt.	Punkt
o.g.	oben genannte/n
S.	Seite
saP	Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
St	Staatstraße
StMUV	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz
TA Lärm	technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
TF	Teilfläche
UG	Untersuchungsgebiet
vgl.	vergleiche
z. B.	zum Beispiel

1 Einleitung

1.1 Kurzdarstellung der Ziele und Inhalte des Bebauungsplans

Der Landkreis Hof als Vorhabenträger beabsichtigt mit dem Bau der längsten Hängebrücke der Welt über das Höllental im Frankenwald in Kombination mit einer weiteren Hängebrücke über das Lohbachtal zur Burgruine von Lichtenberg einen starken Impuls für die Tourismusregion Frankenwald zu setzen. Die Brücken sollen eine neue Attraktion in der Wander- und Tourismuslandschaft werden, die touristische Infrastruktur stärken und damit langfristig die Lebensqualität und –perspektiven der Einwohner der Region steigern. Diese Planungsabsicht soll über den vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“ umgesetzt werden. Da es sich bei diesem Vorhaben um ein einheitliches und zusammenhängendes Vorhaben auf dem Gebiet einer Stadt und einer Gemeinde – Lichtenberg und Issigau – handelt, wurde der Planungsverband „Frankenwaldbrücke“ gegründet.

Das Planungsgebiet befindet sich im Freistaat Bayern, im Landkreis Hof, in Randlage zum Bundesland Thüringen in bzw. in der näheren Umgebung der fränkischen Orte Lichtenberg und Issigau. Naturräumlich ist das Planungsgebiet der Untereinheit „Nordwestlicher Frankenwald (Thüringer Schiefergebirge)“ innerhalb des Thüringisch-Fränkischen Mittelgebirges zuzuordnen. [1]

Das Vorhaben ist, bis auf kleinere Bereiche an der Burgruine Lichtenberg, im Außenbereich gelegen. Im Kontext der Ortslage Lichtenberg ist das Gebiet südlich und östlich der Stadt, zwischen Lichtenberg und dem Issigauer Gemeindeteil Eichenstein einzuordnen. Das Gelände ist sehr deutlich topographisch geprägt. Es entwickelt sich von rund 558 m ü. NN im Bereich des Frankenwaldsees auf etwa 540 m ü. NN an der Staatsstraße St 2195. Von dort steigt es auf rund 555 m ü. NN im Bereich des Brückenzugangs der Höllentalbrücke im Westen und auf rund 595 m ü. NN auf den Höllentalterrassen im Osten. Im weiteren Verlauf am Einstieg zur Lohbachtalbrücke wird eine Höhe von rund 565 m ü. NN erreicht, bei der Burgruine Lichtenberg erreicht das Bearbeitungsgebiet eine Höhe von rund 550 m ü. NN. Dabei werden durch den Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes überwiegend Forst- und Waldflächen sowie Grünland und bereits bestehende Wege in Anspruch genommen.

Die Umgebung ist ländlich geprägt und auch Lichtenberg selbst gehört mit 1051 Einwohnern (Stand 31.12.2018) zur Gruppe der kleinsten Städte Deutschlands.

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“ Umweltbericht

Das Plangebiet befindet sich in bzw. nahe folgenden/r nach Bundesnaturschutzgesetz geschützten/r Teile von Natur und Landschaft bzw. hat Anteil daran:

- Naturschutzgebiet „Höllental“ (NSG-00526.01) (§ 23 BNatSchG),
- Landschaftsschutzgebiet „Frankenwald im Gebiet der Landkreise Hof, Kronach und Kulmbach“ (WDPA ID 396106) (§ 26 BNatSchG),
- Naturpark „Frankenwald“ (§ 27 BNatSchG),
- FFH-Gebiet „DE-5636-371 Selbitz, Muschwitz und Höllental“ (§ 31 ff. BNatSchG),
- Naturdenkmal „Stadthag mit Schloßberg und Burgruine“ (§ 28 BNatSchG).

Im Sinne der Vollständigkeit der Betrachtung werden folgende, weiter entfernt liegende geschützte Teile von Natur und Landschaft erwähnt:

- Landschaftsschutzgebiet „Saaletal“ (§ 26 BNatSchG),
- Naturschutzgebiet „Thüringer Muschwitz“ (NSG-00427.01) (§23 BNatSchG),
- Naturdenkmäler „Kesselfels“ (03558), „Teufelsfelsen“ (03552), „Drachenfels“ (03563), (§ 28 BNatSchG).

Ferner gibt es im bzw. unmittelbar am Vorhabensgebiet gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG), die auf Grund ihrer gegebenen Naturausstattung ohne Verwaltungsakt kraft Gesetzes Schutz genießen:

- Natürliche oder naturnahe Bereiche fließender Binnengewässer,
- Offene Felsbildungen,
- Arten- und strukturreiches Dauergrünland.

Der Bedarf an Grund und Boden für das Vorhaben (vgl. Anlage 1 Nr. 1a) BauGB) beläuft sich auf insgesamt etwa 19,84 ha. Die Gesamtfläche beinhaltet ca. 13,5 ha für die Brücken mit zugehöriger Infrastruktur sowie weitere 6,34 ha für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Für eine detaillierte Aufschlüsselung wird auf die Planungsstatistik der Begründung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“ (Punkt 20) verwiesen.

Die Inhalte und Ziele im Einzelnen, einschließlich der beschriebenen Festsetzungen des Plans mit weiteren Angaben über Standorte, Art und Umfang des geplanten Vorhabens gehen außerdem aus der Begründung zum Bebauungsplan hervor (vgl. dort insbesondere Nrn. 1. (Ziele), 7., 9., 10., 13. (Standorte, Art und Umfang des Vorhabens), 16. (Festsetzungen)).

1.2 Darstellung der in den einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele und ihre Berücksichtigung

Das Baugesetzbuch (BauGB) [2] sieht in seiner aktuellen Fassung vor, dass im Rahmen der Aufstellung eines Bauleitplans für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchgeführt wird, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Die Inhalte des Umweltberichts richten sich nach der Anlage 1 zum BauGB (§ 2a S. 2 i. V. m. § 2 Abs. 4 BauGB).

Gemäß § 50 Abs. 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) [3] wird bei der Aufstellung eines Bebauungsplans, insbesondere für ein Vorhaben im Sinne der Nummern 18.1 bis 18.9 der Anlage 1 zum UVPG die Umweltverträglichkeitsprüfung als Umweltprüfung nach den Vorschriften des BauGB durchgeführt. Statt einer Umweltverträglichkeitsprüfung wird hier daher eine Umweltprüfung gemäß den Anforderungen der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 Satz 1 i.V.m. § 2a Satz 2 Nr. 2 BauGB durchgeführt. Diese lässt auch eine etwaige gesetzlich vorgeschriebene Vorprüfung entfallen (vgl. § 50 Abs. 1 Satz 2 UVPG).

Für die Bewertung der Umweltschutzgüter wurden im konkreten Fall insbesondere die einschlägigen Ziele und Vorgaben

- des Baugesetzbuches (BauGB) [2],
- des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) [4],
- des Bayerisches Naturschutzgesetzes (BayNatSchG) [5],
- des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) [3] und
- des Bayerisches Waldgesetzes [6]

herangezogen. Hinzutreten als Planungs- und Bewertungsgrundlagen auch die einschlägigen Ziele des Bayerischen Wassergesetzes (BayWG) [29], des Denkmalschutzgesetzes (DSchG) [30], des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG) [31] und des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BlmSchG) [32]. Aufgrund der Lage des Plangebiets in bzw. nahe den unter Nr. 1.1 dieses Umweltberichts aufgeführten Schutzgebieten wurden auch – sofern vorhanden – die Ziele der zu diesen Schutzgebieten gehörenden Verordnungen berücksichtigt:

- Verordnung über das Naturschutzgebiet „Höllental“ vom 26.06.1997, zuletzt geändert durch die Verordnung vom 22.10.2001 (NSG-VO „Höllental“) [33],
- „Verordnung über die Naturdenkmäler im Gebiet des Landkreises Hof“ (Sammelverordnung) vom 25.05.2012 [34],

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“

Umweltbericht

- Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Frankenwald“ im Gebiet der Landkreise Hof, Kronach und Kulmbach vom 27.07.1984, zuletzt geändert durch Verordnung vom 10.09.2001 (LSG-VO „Frankenwald“) [35].

Die Umweltbelange werden im Umweltbericht systematisch nach den Schutzgütern gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sowie unter Maßgabe des Leitfadens „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“ [7] abgehandelt. Betrachtete Schutzgüter sind:

- Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt („Arten und Lebensräume“),
- Schutzgut Fläche und Boden,
- Schutzgut Wasser,
- Schutzgut Luft und Klima,
- Schutzgut Landschaft,
- Schutzgut Mensch,
- Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter.

Zusätzlich wird das Wirkungsgefüge als übergreifende Betrachtung der Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft bewertet.

Zunächst erfolgt je Schutzgut eine Bestandsaufnahme mit Bewertung. Anschließend wird eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung abgegeben, bevor die Auswirkungen der Planung beschrieben und resultierend daraus Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zur Kompensation aufgezeigt werden.

Grundlegende Aufgabe der Umweltprüfung in der Bauleitplanung ist es, alle Belange des Umwelt- und Naturschutzes zusammenzuführen und den Behörden und der Öffentlichkeit zur Stellungnahme vorzulegen.

2 Bestandsaufnahme und Bewertung der Schutzgüter

2.1 Methodik

Grundlage für die Erfassung der Schutzgüter sind zugängliche Quellen, die an entsprechenden Stellen zitiert werden, sowie mehrere durch die Projektbeteiligten durchgeführten Bestandsaufnahmen vor Ort. Die verbal-argumentative Bewertung der Schutzgüter in den Stufen „gering“, „mittel“ und „hoch“ folgt den fachlichen Vorgaben des Leitfadens „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“ [7]. Die notwendige Vergabe von Biotopwertpunkten folgt der „Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV)“ [8].

2.2 Beschreibung des Untersuchungsraums

Als Untersuchungsraum wurde für diesen Umweltbericht das Gebiet innerhalb des Geltungsbereichs des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Frankenwaldbrücke“ herangezogen. Im Bereich der Brücken und Brückenköpfe wird in Anlehnung an die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung vom Büro für ökologische Studien Schlumprecht GmbH (BföS) (saP 2024) [11] ein Pufferbereich von 300 Metern in die Betrachtung einbezogen.

Dieser Untersuchungsraum befindet sich in der kontinentalen biogeografischen Region und zählt zum Naturraum des Zentraleuropäischen Mittelgebirgslands. Er ist der Großlandschaft des Thüringisch-fränkischen Mittelgebirges (D48) zuzurechnen.

Der Untersuchungsraum wird auf Regionalplanungsebene durch die Planungsregion 5 – Oberfranken-Ost erfasst und liegt im Höllental, östlich der Ortslage Lichtenberg und westlich der Gemeinde Issigau.

2.3 Mensch und menschliche Gesundheit

Die Region um Lichtenberg und Issigau, insbesondere das Höllental, sind gekennzeichnet durch eine ausgeprägte Erholungsfunktion. Für Aktivitäten mit sehr hohem Bezug zur Natur steht ein ausgeprägtes dichtes Netz an Wanderwegen zur Verfügung (siehe auch 2.8). Zu nennen ist in diesem Zusammenhang vor allem der Aussichtspunkt „König David“, der sich oberhalb des Höllentals befindet und einen Ausblick auf das Tal, auf Lichtenberg mit seiner Burgruine und die Umgebung bietet. Ebenso sind die Radwege in der gesamten Region Lichtenberg bedeutsam. Verschiedene Naherholungsmöglichkeiten und Ausflugsziele bspw. mit Bezug zur Bergbauvergangenheit stehen zudem im Umkreis um das Vorhabengebiet zur Verfügung.

Das Landschaftsentwicklungskonzept der Region Oberfranken-Ost (LEK 5), definiert im Punkt Leitbild der Landschaftsentwicklung das Höllental als einen Naturraum, innerhalb dessen Naturschutz und Landschaftspflege grundsätzlich gegenüber anderen Nutzungsansprüchen Vorrang haben und Störungen durch Erholungssuchende minimiert werden sollen.

Der Wald im Vorhabengebiet ist in Teilen nach Art. 6 BayWaldG als Erholungswald der Intensitätsstufe II ausgewiesen und entsprechend bedeutsam für die menschliche Gesundheit. Er dient der Naherholung sowie dem Naturerlebnis und der Naturerfahrung im besonderen Naturraum des Frankenwaldes. Bedingt durch die Attraktivität der Region ist bereits zum Zeitpunkt der Untersuchungen ein hohes Verkehrsaufkommen durch Erholungssuchende festzustellen. Ein Lenkungskonzept für die Besucherströme ist daher erforderlich.

Im Untersuchungsraum selbst finden sich keine Wohnsiedlungen. Angrenzend an das Untersuchungsgebiet befinden sich unterhalb der Burgruine am Schloßberg die nächstgelegenen Wohnhäuser. Im Bereich des geplanten Besucherzentrums ist die nächstgelegene Siedlungsstruktur etwa 250 Meter entfernt (Ferienhausgebiete sowie südliche Wohnhäuser Lichtenbergs).

Wertung

Im Untersuchungsraum finden sich zahlreiche Naherholungsmöglichkeiten in naturnaher, ruhiger Umgebung. Dadurch hat das Höllental, in dem das Untersuchungsgebiet liegt, für das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit eine hohe Bedeutung.

2.4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt („Arten und Lebensräume“)

2.4.1 Übersicht der Biotop- und Nutzungstypen gemäß der Biotopwertliste Bayerns

Im Untersuchungsraum finden sich verschiedene Biotop- und Nutzungstypen (Lebensraumtypen). Diese werden im Folgenden gelistet und bewertet. Nicht alle von ihnen sind im Zuge des Vorhabens betroffen. Die Bewertung folgt der Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung. [8]

Tabelle 1: Biotop-/ Nutzungstypen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes.

Biotoptypen und Anmerkungen		Wert	WP	Anmerkungen	
Gewässer					
Fließgewässer (FG)					
Natürlich entstandene Fließgewässer	Deutlich veränderte FG einschließlich der Begleitflora	Lohbach Bereich gepl. Besucherzentrum bis Bereich Schützenhaus	Wert mittel	8	Hohes Entwicklungspotential

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“
Umweltbericht

Biotoptypen und Anmerkungen			Wert	WP	Anmerkungen
Natürlich entstandene Fließgewässer	Nicht oder gering veränderte FG einschließlich der Begleitflora	Lohbach Verlauf unterhalb gepl. Hängebrücke, Selbitz	Wert hoch	11	§ Gesetzlich geschützt
Äcker, Grünland, Verlandungsbereiche, Ruderalfluren, Heiden und Moore					
Äcker/Felder (A)					
Bewirtschaftete Äcker	Intensiv bewirtschaftete Äcker	Externe Kompensationsflächen bei Reitzenstein (Flurstücke 332, 333 und 336, jeweils Gemarkung Reitzenstein) sowie bei Issigau (Flurstücke 724/2 und 723, jeweils Gemarkung Issigau)	Wert niedrig	2	Beabsichtigte Entwicklung als Extensivgrünland mit hohem Wert (Flurstücke 332, 333 und 336, jeweils Gemarkung Reitzenstein) bzw. Aufforstung und Entwicklung zu von Laubbäumen dominiertem Mischwaldbestand (Flurstücke 724/2 und 723, jeweils Gemarkung Issigau)
Grünland (G)					
Extensivgrünland	Seggen- und binsenreiche Feuchtwiese	Bereich Besucherzentrum (Teilbereich Flurstück 532, Gemarkung Lichtenberg)	Wert mittel		§ Dieser Biotoptyp konnte nicht mehr als existent bestätigt werden [9]
Extensivgrünland	Mäßig extensiv genutztes artenreiches Grünland	Bereich Besucherzentrum / gepl. Parkplätze	Wert mittel	9	§ Gesetzlich geschützt, da die Zahl der Kennarten erreicht wurde [9]. Entspricht dem Lebensraumtyp „Magere Flachland-Mähwiese“
Extensivgrünland	Extensiv genutztes artenreiches Grünland	Geplante Parkplätze	Wert hoch	12	§ Gesetzlich geschützt, da die Zahl der Kennarten erreicht wurde [9]. Entspricht dem Lebensraumtyp „Magere Flachland-Mähwiese“
Tritt- und Parkrasen (G4)		Bestehende Parkfläche beim Frankenwaldsee; Wege und Straßen begleitend; Bereich Burgruine	Wert gering	3	
Straßen- und Wegraine		Außerhalb des Siedlungsraumes	Wert gering	4 - 6	Entsprechend K11 – K13

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“
Umweltbericht

Biotoptypen und Anmerkungen			Wert	WP	Anmerkungen
Ufersäume, Säume, Ruderal- und Staudenfluren (Gras- und Krautfluren) (K)					
Ufersäume		An den Fließgewässern.			Im Wert bei den Fließgewässern inkludiert.
Säume und Staudenfluren	Mäßig artenreich, frisch bis mäßig trocken	Entlang von Wegen, auch beim Schützenhaus	Wert mittel	6	
Säume und Staudenfluren	Artenreich, frisch bis mäßig trocken	Partiell auf der Burgruine	Wert mittel	8	
Säume und Staudenfluren	Artenarm mit hohem Anteil von Brennesseln und Neophyten	Verbreitet am Parkplatz und der Zuwegung im Forst östlich des Höllentales. Bereiche beim Schützenhaus mit Staudenknöterich.	Wert gering	3-4	
Höhlen, vegetationsfreie/-arme Standorte und Gletscher					
Felsen, Block- und Schutthalden, Geröllfelder, vegetationsfreie/-arme offene Bereiche (O)	Natürliche Felsen mit Felsspaltenvegetation	Im Bereich des Höllentales. Partielle Überspannung mit der Hängebrücke	Wert hoch	13	§ Gesetzlich geschützt
Wälder und Gehölzstrukturen					
Feldgehölze, Hecken, Gebüsche, Gehölzkulturen (B)					
Feldgehölze	FeG Baumhecken mit überwiegend einheimischen Arten	Parkplatz am Frankenwaldsee, auch extern randlich der Kompensationsflächen bei Reitzenstein (Flurstücke 332, 333 und 336, jeweils Gemarkung Reitzenstein)	Wert mittel	10	§ Gesetzlich geschützt im Bereich randlich der externen Kompensationsflächen bei Reitzenstein (Flurstücke 332, 333 und 336, jeweils Gemarkung Reitzenstein)
Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen	Mittlere Ausprägung	Parkplatz am Frankenwaldsee, an Straßen im UG	Wert mittel	9	
Waldmäntel, Vorwälder, spezielle Waldnutzungsformen (W)					
Vorwälder	Auf natürlich entwickelten Böden	Externe Kompensationsflächen nw von Lichtenberg (Teilflächen der Flurstücke 991 und 991/1 der Gemarkung Lichtenberg)	Wert mittel	7	Gemeint Mischbestände auf ehemaligen Schlagfluren in Höhe ca. 4 – 6m. Hohes natürliches Entwicklungspotential

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“
Umweltbericht

Biotoptypen und Anmerkungen			Wert	WP	Anmerkungen
					bei geringem Aufwertungspotential
Laub(misch)wälder (L)					
Buchenwälder basenarmer Standorte	Mittlere Ausprägung	Östlicher Rand des Höllentales	Wert hoch	12	Entspricht dem Lebensraumtyp „Hainsimsen-Buchenwald“
Sonstige standortgerechte Laubmischwälder	Mittlere Ausprägung	Östlicher Rand des Höllentales, auch an Burgruine	Wert mittel	8	Falls Lage im FFH-Gebiet mit überlagernder Bewertung
Nadel(misch)wälder (N)					
Strukturarme Nadelholzforste	Mittlere Ausprägung	Links und rechts des Höllentales, Kompensationsflächen nw von Lichtenberg (Teilflächen der Flurstücke 991 und 991/1, jeweils Gemarkung Lichtenberg)	Wert gering	4	Bei Waldumbau mit hohem Aufwertungspotential, durch Borkenkäferbefall im Planungszeitraum in Schlagfluren gewandelt, keine Wertänderung
Strukturarme Nadelholzforste	Junge bis mittlere Ausprägung	Verbreitet im Untersuchungsgebiet	Wert gering	3	
Strukturreiche Nadelholzforste	Alte Ausprägung	Vereinzelt im Untersuchungsgebiet	Wert mittel	8	Gemeint sind lichte, mit Gesteinsgeröll aufgelockerte Bereiche, die sich zwar im Geltungsbereich des BP befinden, aber nicht verändert werden.
Siedlungsbereich, Industrie-/Gewerbeflächen und Verkehrsanlagen					
Freiflächen des Siedlungsbereiches (F)					
Sonderflächen im Siedlungsbereich	Ruderalflächen im Siedlungsbereich	Burgruine	Wert mittel	8	Extensiv genutzte halbtrockene Fluren im östl. Bereich der Burgruine
Sonstige Siedlungsflächen	Historische Siedlungskomplexe	Burgen	Wert gering	3	Kann nur als Komplex aus Einzelementen aufgefasst werden.
Verkehrsflächen (V)					
Verkehrsflächen des Straßenverkehrs	Befestigt oder geschottert Parkplatz	Bestehender Parkplatz am Frankenwaldsee	Wert gering	2	Wegen Durchsetzung mit bewachsenen Elementen höher als 1.
	Straßen, versiegelt		Wert gering	0	

Biotoptypen und Anmerkungen			Wert	WP	Anmerkungen
Rad-/Fußwege	Befestigt - unbefestigt	Verbreitet im Untersuchungsgebiet	Wert gering	1-2	
Gehölzbestände entlang von Verkehrswegen	Mittlere Ausprägung		Wert gering	3	

2.4.2 Auswahl der wertgebenden Biotoptypen

Mähwiesen

Die vorhandenen Mähwiesen (siehe Abbildung 1) sind artenreiche Bestände, in denen Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Schlangen-Wiesenknöterich (*Bistorta officinalis*) und Wald-Storchschnabel (*Geranium sylvaticum*) besonders auffallen. Diese extensiv bewirtschafteten Wiesen befinden sich auf ca. 550 m ü. NN. Sie alle sind der vorliegenden Literatur nach dem gesetzlich geschützten Biotoptyp „Arten- und strukturreiches Dauergrünland“, heute „Flachlandmähwiese“ zuzuordnen. Innerhalb dieser Wiesen gibt es Unterschiede; so tritt stellenweise der Wiesen-Schlangenknöterich zurück und partiell gibt es schwach vernässte Bereiche im Hang mit Binsen (*Juncus*). Wiese 2 ist besonders artenreich. Lediglich die Wiese 3 fällt als weniger artenreich und stärker von Rotklee (*Trifolium pratense*) bestimmt etwas zurück. (siehe Abbildung 1)

Alle Mähwiesen im Bereich des künftigen Besucherzentrums (Wiese 4) sowie der geplanten Parkplätze (Wiese 1, 2 und 3) wurden gemeinsam von der unteren Naturschutzbehörde und Ingenieuren der IGS Ingenieure GmbH & Co. KG geprüft und als gesetzlich geschützte Biotope eingeschätzt [9].

Tabelle 2: Zuordnung artenreicher Mähwiesen zu Flurstücksnummern und Gemarkung.

Wiese	Flurstücksnummer	Gemarkung
Wiese 1	537	Lichtenberg
Wiese 2	542	Lichtenberg
Wiese 3	532 & 533	Lichtenberg
Wiese 4	532	Lichtenberg

Eine Teilfläche der vorhandenen Mähwiesen im Bereich des Grundstücks Fl.-Nr. 532 (Teilbereich Wiese 4) ist biotopkartiert (Biotophauptnummer 5636-1155). Im Rahmen der Prüfung konnte jedoch festgestellt werden, dass die ehemalige Feuchtwiese durch die anhaltende Trockenheit der letzten Jahre ihren im Rahmen der Kartierung zugesprochenen Charakter weitestgehend verloren hat. Auch der Magerwiesencharakter ist nicht mehr

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“ Umweltbericht

gegeben, weil die Fläche in der Vergangenheit wohl aufgedüngt wurde. Infolgedessen besteht insoweit kein Biotopschutz mehr, da es allein auf den tatsächlich vorzufindenden Zustand am Ort ankommt; der Schutz der Biotope erfolgt durch das Gesetz selbst, nicht durch Registrierung nach § 30 Abs. 7 BNatSchG, die allein deklaratorischer Natur ist (vgl. BayVGH, Beschluss vom 09.08.2012 – 14 C 12.308).

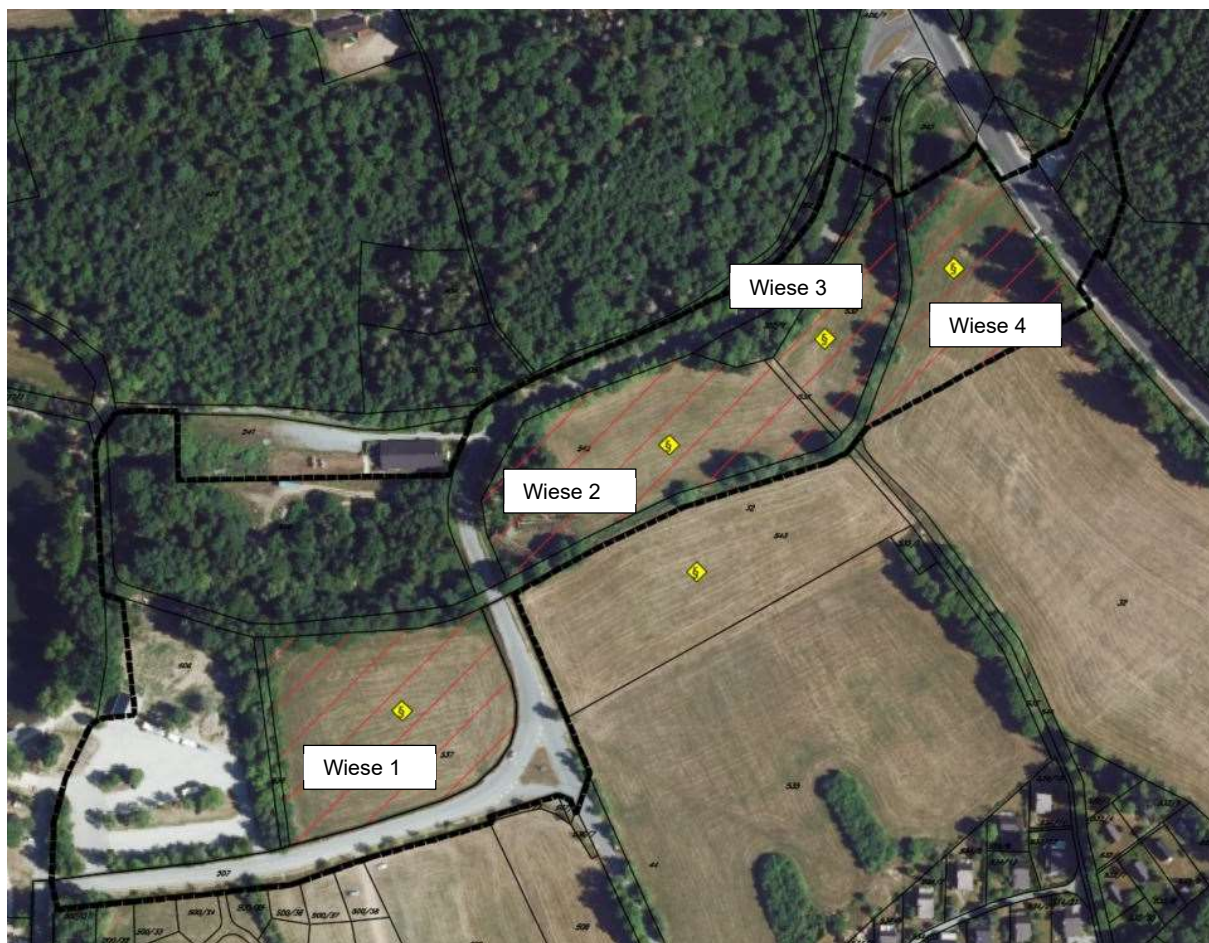


Abbildung 1: Mähwiesenkomplex im Bereich künftiger Parkplätze und des Besucherzentrums. Rot schraffiert sind die Wiesen im Geltungsbereich des Bebauungsplans (Strichline Schwarz = Geltungsbereich).



Abbildung 2: Übersichtsbild (Wiese 1 mit Blickrichtung Süd-West auf Seestraße) im Bereich künftiger Parkflächen (Foto IGS).



Abbildung 3: Strukturreicher Blühwiesenausschnitt (Foto IGS).

Höllentalkomplex

Das Höllental ist als FFH-Gebiet „DE 5636-371 Selbitz, Muschwitz und Höllental“ im Schutzsystem des zusammenhängenden europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“ geschützt und insgesamt von hoher Bedeutung. Das naturnahe und grünlandgeprägte Bachtal ist Teil einer überregionalen Vernetzungsachse und damit von besonders hoher Bedeutung. Es beinhaltet neun besonders geschützte Lebensraumtypen. Tabelle 3 zeigt die wertgebenden Biotope im FFH-Gebiet.

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“ Umweltbericht

Die FFH-Verträglichkeitsprüfung des Büros für ökologische Studien Schlumprecht GmbH (BföS) in der Fassung vom 08.07.2024 (FFH 2024) für das FFH-Gebiet „DE 5636-371 Selbitz, Muschwitz und Höllental“ [10] behandelt die FFH-Lebensraumtypen und die für diese typische(n) Arten und Vegetation. Aufgrund des Umfangs dieser Untersuchung wird hinsichtlich des Bestands und der Bestandsbewertung vollumfänglich auf diese Prüfung in der Fassung vom 08.07.2024 verwiesen (Anhang 9 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“).

Tabelle 3: Wertgebende Biotope im Höllental im Umfeld der geplanten Brücke

Wertgebend Biotope	Beschreibung
Bachlauf	Ausprägung als gesetzlich geschütztes Biotop
Schlucht- und Hangmischwald	Ausprägung als FFH-Lebensraumtyp (FFH-LRT) Code 9180 des Anhangs 1 der FFH-Richtlinie [10]
Hainsimsen-Rotbuchenwald	Ausprägung als FFH-LRT Code 9110 [10]
Waldmeister-Rotbuchenwald	Ausprägung als FFH-LRT Code 9130 [11]
Silikatfelsen mit Felsspaltvegetation	Ausprägung als FFH-LRT Code 8220 [11]
Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	Ausprägung als FFH-LRT Code 91E0 [11]
Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculus fluvialis</i> und des <i>Callitriche-Batrachion</i>	Ausprägung als FFH-LRT Code 3260 [11]



Abbildung 4: Beispiel für felsige Bereiche mit magerer Vegetation am Höllental, nahe am Bebauungsplangebiet (Foto IGS).



Abbildung 5: Blick über strukturreichen Hainsimsen-Rotbuchenwald in die Schlucht mit Selbstiz (Foto IGS).



Abbildung 6: Magerer Hainsimsen-Rotbuchenwald am Rande des Höllentals (Foto IGS).

Strukturreiche Mischwaldkomplexe

Weitere wertgebende Biotope im Umgriff des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes sind besonders strukturreiche Mischwaldkomplexe. Diese sind inselartig ausgeprägt, befinden sich allerdings nicht im direkten Einwirkungsbereich der Baumaßnahme.



Abbildung 7: Strukturreiche Waldbestände oberhalb des Lohbachtals, hier meist noch von Fichten bestimmt (Foto IGS).

Biotopverbund

Im Planungsgebiet sind zerschneidende Strukturen wie asphaltierte Straßen sowie Wehre und Sohlschwelen an Bächen selten. Im Biotopverbund muss für die Fließgewässer eine hohe Bedeutung angenommen werden. Die Gewässer sind entsprechend zu erhalten und zu entwickeln. Im Bereich des Schützenhauses und des künftigen Besucherzentrums wurde der Lohbach aufgrund von Begradigungen sowie Ufer- und Sohlverbauungen noch nicht als gesetzlich geschütztes Biotop eingeschätzt [9]. Gleichwohl sind die Gewässerrandstreifen zu respektieren. Mit dem vorhandenen Bestand an Bäumen und krautiger Ufervegetation hat der Lohbach das Potential, sich hier zu einem natürlichen gesetzlich geschützten Fließgewässer zu entwickeln.



Abbildung 8: Lohbach mit beginnenden Mäandern (Foto IGS).

2.4.3 Pflanzen

Im Bereich des Höllentals sind keine gesetzlich geschützten Pflanzenarten nachgewiesen. Für den Blaugrünen Stichfarn (*Asplenium aduterinum*) gibt es für die TK 5636 in der ASK-Datenbank Angaben. Allerdings wird davon ausgegangen, dass der auf Serpentinegestein beheimatete Farn im Höllental durch das Diabas-Ausgangsgestein nicht vorkommt und die Angaben diesbezüglich fehlerhaft sind (vgl. TÜRK 1994).

Ein großer Teil des Untersuchungsraumes ist mit Wald bestanden. Bestimmte Wald-Areale im Plangebiet erfüllen gemäß Waldfunktionsplan besondere Funktionen. So sind im Geltungsbereich die Funktionen:

- Wald mit besonderer Funktion für den Bodenschutz: Gemäß dem Waldfunktionsplan für die Region 5 Oberfranken-Ost schützt dieser Wald gefährdete Standorte sowie benachbarte Flächen vor den Auswirkungen von Wasser- und Winderosion, Rutschungen, Steinschlag, Aushagerung und Humusschwund. Nach Waldfunktionsplan sollen insbesondere in erosionsgefährdeten Bereichen der Mittelgebirge Wälder mit Aufgaben des Bodenschutzes erhalten werden.
- Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung (Intensitätsstufe II) und
- Wald mit besonderer Funktion als Lebensraum und für die biologische Vielfalt ausgewiesen: Gemäß Waldfunktionsplan dient dieser Wald aufgrund seiner außergewöhnlichen standörtlichen Voraussetzungen oder seiner Struktur dem Erhalt

schützenswerter Lebensräume und seltener Arten in besonderem Maße und ist daher in seiner Funktionsfähigkeit zu erhalten.

2.4.4 Fauna

Die Ausstattung und Sensibilität des gegebenen Naturraumes sowie die Ausweisung des Höllentales als FFH-Gebiet machte die Erstellung einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP 2024) [11] und einer FFH-Verträglichkeitsprüfung [10] erforderlich. Diese wurden vom Büro für ökologische Studien Schlumprecht GmbH, Bayreuth erstellt und liegen als separate Unterlagen vor (Anhänge 9, 11, 12 und 13 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“).

Der artenschutzrechtliche Fachbeitrag listet dabei alle im Untersuchungsraum (potentiell) vorkommenden Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie alle relevanten Vogelarten der Europäischen Vogelschutzrichtlinie [12] auf, bewertet deren Bestand sowie mögliche bau-, anlagen- und betriebsbedingte Wirkprozesse in Bezug auf diese Arten und ermittelt erforderliche Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen, um den Eintritt artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG auszuschließen.

Im Untersuchungsraum für die saP konnten für die Artengruppe der Säugetiere durch Transekt-Begehungen in 2018 und 2019 12 Fledermausarten nachgewiesen werden (siehe Tabelle 4).

Tabelle 4: Übersicht der im Untersuchungsraum der saP erfassten Fledermausarten.

Artnamen wissenschaftlich	Artnamen deutsch	RL D	RL BY	FFH-RL	EHZ KBR
Eptesicus serotinus	Breitflügel-Fledermaus	G	3		u
Myotis nattereri	Fransenfledermaus	*	*	IV	g
Myotis myotis	Großes Mausohr	V	*	II, IV	g
Pipistrellus pygmaeus	Mückenfledermaus	D	D		u
Myotis daubentonii	Wasserfledermaus	*	*		g
Vespertilio murinus	Zweifarb-Fledermaus	D	2		XX
Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus	*	*	IV	g
Plecotus auritus	Braunes Langohr	V	*	IV	g
Nyctalus noctula	Gr. Abendsegler	V	*	IV	u
Barbastella barbastellus	Mopsfledermaus	2	3	II, IV	u
Eptesicus nilssonii	Nordfledermaus	G	3	IV	u
Pipistrellus nathusii	Rauhautfledermaus	3	*		u

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“
Umweltbericht

Legende:

RL D Rote Liste Deutschland

RL BY Rote Liste Bayern

Für beide: 2 stark gefährdet

3 gefährdet

G Gefährdung anzunehmen, Status unbekannt

V Arten der Vorwarnliste

D Daten defizitär

* ungefährdet

FFH-RL Art nach Anhang II, IV der FFH-Richtlinie

g günstig

u ungünstig-unzureichend

s ungünstig/Schlecht

XX unbekannt

Neben den Fledermäusen sind weitere Säugetierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie im Untersuchungsraum der saP nachgewiesen bzw. potentiell vorkommend (siehe Tabelle 5). Bedingt durch die vorhandenen Strukturen des Naturraums im Untersuchungsraum finden sich potentielle Habitate der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*). Diese ist jedoch im Rahmen der Kartierung zur saP nicht nachgewiesen, ihr Vorkommen dahingehend jedoch auch nicht auszuschließen.

Nachweise sind im Rahmen der Untersuchungen jedoch sowohl für den Fischotter (*Lutra lutra*) als auch für die Wildkatze (*Felis sylvestris*) gegeben.

Tabelle 5: Säugetiere im Untersuchungsraum der saP.

Artname wissenschaftlich	Artname deutsch	RL D	RL BY	FFH-RL	EZH KBR	Nachweis
Muscardinus avellanarius	Haselmaus	D		IV	C	p
Lutra lutra	Fischotter	3	3	IV	B	n
Felis sylvestris	Wildkatze	3	2	IV	C	n

Legende:

RL D Rote Liste Deutschland

RL BY Rote Liste Bayern

Für beide: 2 stark gefährdet

3 gefährdet

G Gefährdung anzunehmen, Status unbekannt

V Arten der Vorwarnliste

D Daten defizitär

* ungefährdet

FFH-RL Art nach Anhang II, IV der FFH-Richtlinie

g günstig

u ungünstig-unzureichend

s ungünstig/Schlecht

XX unbekannt

Im Zuge der saP wurden 18 sowohl nachgewiesene als auch potentielle Arten nach Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie identifiziert (siehe Tabelle 6).

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“
Umweltbericht

Tabelle 6: Im Untersuchungsraum potentiell und nachweislich vorkommende Vogelarten.

Artname wissenschaftlich	Artname deutsch	BNatSchG	VSRL	RL BY	RL D	Status	Fluchtdistanz
Falco subbuteo	Baumfalke	sg	-	*	3	NW	200
Anthus trivialis	Baumpieper	bg	-	2	3	NW	200
Linaria cannabina	Bluthänfling			2	3	PO	200
Sylvia communis	Dorngrasmücke			V		NW	10
Alcedo atthis	Eisvogel			3	-	NW	200
Cinclus cinclus	Wasseramsel						
Phoenicurus phoenicurus	Gartenrotschwanz	bg	-	3	V	NW	20
Ficedula hypoleuca	Trauerschnäpper	Bg	-	V	3	PO	20
Columba oenas	Hohltaube	bg	-	V	*	NW	100
Aegolius funerus	Rauhfußkauz	sg	I	*	*	NW	80
Dryocopus martius	Schwarzspecht	sg	I	*	*	NW	60
Ciconia nigra	Schwarzstorch	sg	I	*	*	NW	500
Accipiter nisus	Sperber	Sg	-	*	*	NW	150
Accipiter gentilis	Habicht	Sg	-	V	*	PO	200
Glaucidium passerinum	Sperlingskauz	sg	I	*	*	NW	10
Bubo bubo	Uhu	Sg	I	*	*	NW	100
Falco peregrinus	Wanderfalke					NW	200
Pernis apivorus	Wespenbussard	sg	I	V	3	NW	200
Ficedula parva	Zwergschnäpper			2	-	PO	100

Legende:

BNatSchG Bundesnaturschutzgesetz
Bg besonders geschützt (§ 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG)
Sg streng geschützt (§ 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG)

VSRL Vogelschutzrichtlinie
I Anhang I-Art

RL D Rote Liste Deutschland

RL BY Rote Liste Bayern

Für beide: 2 stark gefährdet
3 gefährdet
G Gefährdung anzunehmen, Status unbekannt
V Arten der Vorwarnliste
D Daten defizitär
* ungefährdet

Status

PO Potentiell vorkommend
NW Nachgewiesen

Die Untersuchungen zeigen ebenso Hinweise auf planungsrelevante Reptilienarten im Untersuchungsgebiet (siehe Tabelle 7).

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“
Umweltbericht

Tabelle 7: Reptilien im Untersuchungsraum der saP

Artnamen wissenschaftlich	Artnamen deutsch	RL D	RL BY	FFH-RL	EHZ KBR	Nachweis
Coronella austriaca	Schlingnatter	3	2	IV	C	n
Lacerta agilis	Zauneidechse	V	V	IV	B	n

Legende:

RL D Rote Liste Deutschland

RL BY Rote Liste Bayern

Für beide: 2 stark gefährdet

3 gefährdet

G Gefährdung anzunehmen, Status unbekannt

V Arten der Vorwarnliste

D Daten defizitär

* ungefährdet

FFH-RL Art nach Anhang II, IV der FFH-Richtlinie

g günstig

u ungünstig-unzureichend

s ungünstig/Schlecht

XX unbekannt

Aufgrund des Umfangs dieser Untersuchung wird hinsichtlich des Artenbestands und der Bestandsbewertung vollumfänglich auf den artenschutzrechtlichen Fachbeitrag in der Fassung vom 08.07.2024 verwiesen (Anhang 11 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“). Die dort ermittelten Maßnahmen werden in diesem Umweltbericht unter Kap. 4.1 „Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen“ aufgelistet.

2.4.5 Schutzgebiete

Das Vorhaben befindet sich vollständig innerhalb des Naturparks Frankenwald und teilweise innerhalb des Naturschutzgebietes „Höllental“ (NSG-00526.01). In ca. 1 km Entfernung zum Vorhaben befindet sich nördlich von Lichtenberg mit der „Thüringischen Muschwitz“ (NSG-00427.01) ein weiteres Naturschutzgebiet.

Ebenso fällt ein Teil des Untersuchungsgebietes östlich der Burgruine in das Landschaftsschutzgebiet „Frankenwald im Gebiet der Landkreise Hof, Kronach und Kulmbach“ (WDPA ID 396106). Zudem hat das Vorhaben Anteile am Flora-Fauna-Habitat-Gebiet „Selbitz, Muschwitz und Höllental“ (DE 5636-371).

Vogelschutzgebiete finden sich im Untersuchungsraum und auch näherer Umgebung nicht.

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“

Umweltbericht

Tabelle 8: Übersicht über umliegende Schutzgebiete und deren Flächenanteile am vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Frankenwaldbrücke" (ohne Ausgleichsflächen).

Schutzgebiet	Gesamtgröße	Flächenanteil vorhabenbezogener Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“
Naturpark Frankenwald	102.250 ha	13,5 ha (0,01 %)
Naturschutzgebiet „Höllental“	162 ha	2,75 ha (1,70 %)
Naturschutzgebiet „Thüringische Muschwitz“	22,26 ha	0 ha (0%)
Landschaftsschutzgebiet „Frankenwald im Gebiet der Landkreise Hof, Kronach und Kulmbach“	44.000 ha	0,64 ha (0,0015%)
Flora-Fauna-Habitat-Gebiet „Selbitz, Muschwitz und Höllental“	434 ha	2,62 ha (0,60%)

Wertung

Tabelle 1 zeigt Nutzungs- und Biotoptypen inkl. deren Wertung gem. der Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung. Bereiche, die an sich oder im Wirkungsgefüge hohe Bedeutung besitzen, sollten erhalten bleiben bzw. sie sollten weiterentwickelt werden. Dazu gehören:

- Das Höllental und angrenzende Bereiche mit den eingeschlossenen FFH-Lebensraumtypen.
- Komplexe arten- und strukturreicher Mähwiesen.
- Strukturreiche Mischwaldbestände.
- Der Biotopverbund der Fließgewässer.

Erhebliches Aufwertungspotential wird vor allem für folgende Elemente von Natur und Landschaft gesehen:

- Umbau von ehemaligen Fichtenforsten, heute Schlagfluren, durch forstliche Maßnahmen.
- Eutrophierte Waldbereiche nahe der künftigen Höllentalterrasse.
- Der Biotopverbund der Fließgewässer vor allem durch Zulassen natürlicher Dynamik.
- Weiterentwicklung der felsigen Gegebenheit der Burg durch Entwicklungskonzept für nischenreiche Mauerabschnitte.

Der Waldbestand im Vorhabengebiet erfüllt verschiedene Funktionen gem. Wald funktionsplan. Diese charakteristischen Funktionen sind im Zuge der Planung

entsprechend zu erhalten. Auch die Habitat-Eignung für die im Geltungsbereich vorgefundenen und potentiell vorkommenden Arten ist entsprechend nicht zu beeinträchtigen.

2.5 Fläche und Boden

Das Projektgebiet umfasst eine Gesamtfläche von insgesamt 13,5 ha bestehend aus den beiden Hängebrücken mit Brückenköpfen und Abspannungen sowie zugehöriger Infrastruktur wie Zuwegungen, Besucherzentrum mit Parkplätzen und Grünflächen. Dem Geltungsbereich treten weitere 6,34 ha für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (Ausgleichsflächen) hinzu. Der Großteil der Flächen des Geltungsbereiches, mit Ausnahme der Ausgleichsflächen in den Gemarkungen Reitzenstein und Issigau, ist mit Wald unterschiedlicher Ausprägung (siehe 2.3) bestanden. Im Bereich des geplanten Besucherzentrums mit Parkplätzen haben sich in Teilbereichen Wiesenflächen entwickelt, die derzeit einer Weidenutzung unterliegen. Die Waldwege zu bzw. zwischen den geplanten Brücken sind bereits im Bestand vorhanden.

Die Böden im Plangebiet haben sich zu weiten Teilen auf Diabas als Ausgangsgestein gebildet. Sie reichen von terrestrischen Rohböden bis Braunerden und Braunerde-Pseudogleyen. Im Geltungsbereich der antragsgegenständlichen Bauleitplanung befindet sich zurzeit ein im Geotopkataster Bayern erfasstes Geotop (Geotop Nr. 475R004, „Höllental E von Lichtenberg“). Im Bereich des Lohbachs finden sich grundwasserbeeinflusste Böden, im Wesentlichen Gley.

Die Flächen werden überwiegend forstwirtschaftlich oder im Bereich der nicht bestockten Flächen als Grünland genutzt. Zu einem geringen Teil sind die Flächen versiegelt (z. B. Seestraße zum Frankenwaldsee) bzw. teilversiegelt (z. B. bestehender, geschotterter Parkplatz auf Flurstück 506, Gemarkung Lichtenberg) und bebaut.

Im Untersuchungsgebiet sind gem. Altlastenkataster des BayLfU keine Altlasten bekannt.

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“ Umweltbericht

Tabelle 9: Böden im Geltungsbereich nach Übersichtsbodenkarte 1:25.000 [13]

Kürzel	Beschreibung
76b	Bodenkomplex: Gleye und andere grundwasserbeeinflusste Böden aus (skelettführendem) Schluff bis Lehm, selten aus Ton (Talsediment)
99b	Fast ausschließlich Auengley und Vega-Gley aus Schluff bis Lehm (Auensediment)
631	Bodenkomplex: O/C-Böden, Terrestrische Rohböden und Ranker aus blockreichem Schutt oder Fels (Diabas)
633	Vorherrschend Braunerde, gering verbreitet Pseudogley-Braunerde aus Grussand bis -lehm (Deckschicht) über (Kryo-)Sand- bis Lehmschutt (Diabas)
634	Vorherrschend Braunerde, gering verbreitet Pseudogley-Braunerde aus skelettführendem Lehm bis Gruslehm (Deckschicht) über (Kryo-)Sand- bis Lehmgrus (Diabastuff, Tuffit)
639	Fast ausschließlich Pseudogley und Braunerde-Pseudogley aus grusführendem Lehm bis Schuttlehm (Deckschicht) über Kryogruslehm bis -schuttlehm (Diabas)
681	Bodenkomplex: Vorherrschend Regosol und Braunerde aus Grus- bis Schuttlehm über Sand- bis Lehmgrus bis -schutt (Diabas), gering verbreitet Ranker aus Schutt; an steilen Talhängen

Wertung

Boden ist für den jeweiligen Standort naturgegeben und im unbeeinträchtigten Zustand von hohem Wert. Böden ohne anthropogene Einflüsse sind kaum zu finden. Im Geltungsbereich sind Verdichtungen durch forst- und landwirtschaftliche Fahrzeuge, Eingriffe in die natürliche Horizontierung, Schadstoffeintrag usw. – als anthropogene Einflüsse zu nennen.

Die bereits versiegelten bzw. teilversiegelten Flächen haben nur noch eine geringe Bedeutung für die natürlichen Bodenfunktionen (Filter- und Puffer, natürliche Bodenfruchtbarkeit, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf). Die forstwirtschaftlich genutzten Böden mit ihrer in der Regel hohen Bedeutung für die natürlichen Bodenfunktionen werden im Bestand nur geringfügig beansprucht.

Die Ertragsfähigkeit der Böden ist nach der Bodenschätzung überwiegend mit gering zu bewerten.

Ertragsfähigkeit ist dabei nur ein möglicher Aspekt zur Beurteilung. Besondere Bedeutung haben Böden, die in einer seltenen Ausprägung vorzufinden sind. Auch Böden, die das Potential besitzen, besonders wertvolle gefährdete Biotope zu tragen, können besondere Bedeutung haben. Dies gilt im Untersuchungsraum sicher für hängige Bereiche im Höllental, die sich reliefbedingt intensiver Bewirtschaftung entziehen. Bedingt durch die gegebenen Nutzungen ist das Schutzgut Boden von mittlerer Bedeutung.

2.6 Wasser

Oberflächengewässer

Durch den Vorhabenbereich fließen der Lohbach, ein Gewässer III. Ordnung sowie zwei seitliche Zuflüsse im Bereich des späteren Besucherzentrums und im Bereich zwischen den künftigen Parkplätzen. Der Lohbach fließt der Selbitz außerhalb des Untersuchungsraumes zu. Die Selbitz mündet im weiteren Verlauf in die Saale. Im Untersuchungsgebiet sind einzelne Bereiche des Selbitztals als vorläufig gesichertes Überschwemmungsgebiet festgesetzt. Nach den hydraulischen Berechnungen des Büros Stadt Land Fluss Ingenieurdienste befindet sich der geplante Besucherparkplatz teilweise in einem Überschwemmungsgebiet (HQ100), welches bislang noch nicht durch Rechtsverordnung (§ 76 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 WHG) festgesetzt wurde (vgl. Anhang 37 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“). Tiefliegende Teile des Gebiets liegen im wassersensiblen Bereich der Selbitz (im Höllental unter der Höllentalbrücke) und des Lohbaches (im Bereich des geplanten Besucherzentrums mit Parkplatz). § 38 Abs. 3 WHG sieht für Gewässer im Außenbereich beidseitig einen Gewässerrandstreifen von jeweils 5 m ab Böschungsoberkante vor. Von der künftigen Höllentalbrücke wird ein hochwassergefährdeter Bereich überspannt. Aufgrund der Höhenverhältnisse liegen hier jedoch keine Betroffenheiten infolge des Bauvorhabens vor.

Das örtliche Wasser wurde nicht beprobt. Es gab zudem keine Ermittlung des Saprobienindex. Eine Einschätzung des Gewässers vor Ort ergab, dass das Wasser schnellfließend und ohne olfaktorische Belastungen ist. Nach Inaugenscheinnahme ist es offensichtlich als Schutzgut von hohem Wert. Im Bereich des Schützenhauses und des künftigen Besucherzentrums mit Parkplätzen gibt es Begradigungen sowie kleine Verbauungen. Davon unbenommen hat der Lohbach hohes Entwicklungspotential.

Grundwasser

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes befindet sich innerhalb des hydrogeologischen Teilraums „Antiklinalbereiche des thüringischen Schiefergebirges“, welcher als Festgesteins-Grundwasserleiter mit überwiegend geringer bis sehr geringer Durchlässigkeit einzustufen ist. Das Plangebiet befindet sich außerhalb festgesetzter Wasserschutzgebiete oder mutmaßlicher Grundwassereinzugsgebiete für die öffentliche Trinkwasserversorgung. Quellen treten im Gebiet nicht zu Tage.

Im Südosten des sogenannten Serpentinweges grenzt ein mit Rechtsverordnung vom 24.07.1933 des Bayerischen Staatsministeriums des Innern festgesetztes Heilquellenschutzgebiet an (Gebietskennzahl: 2220563600054; Gebietsname: Naila, St). Die

nördliche Grenze des Heilquellenschutzgebietes verläuft etwa 150 – 200 m vom Weg zwischen geplantem Besucherzentrum hin zur Höllental- bzw. Lohbachtalbrücke.

Wertung

Das Schutzgut Oberflächenwasser hat im Plangebiet hohe Bedeutung. Entsprechend ist im späteren Planungsgebiet sensibel zu agieren. Dem Grundwasser wird auf Grund der nicht vorhandenen Schutzgebiete mittlere Bedeutung beigemessen.

2.7 Luft und Klima

Das Klima im Frankenwald liegt in einem Übergangsbereich zwischen ozeanisch und kontinental geprägten Klimaten [14] und gehört zum Klimabezirk „Thüringisch-Fränkisches Mittelgebirge“. Die Temperaturextreme sind ausgeprägter und die Niederschläge geringer als in stärker ozeanisch beeinflussten Gebieten. Die Jahresmittel der Lufttemperatur liegen zwischen 6 und 7 °C. Die Vegetationsperiode ist wegen der geringeren Durchschnittstemperaturen mit 200 Tagen relativ kurz. Der Übergangscharakter des Gebietes wird künftig wahrscheinlich nicht überprägt. Wie der Klimaatlas des Deutschen Wetterdienstes zeigt [15], befindet sich Deutschland in einem Wandel zu wärmerem Klima, der zu Stress an der etablierten Vegetation führen wird. Extreme Wetterereignisse werden wahrscheinlich zunehmen und auch die klimatischen Rahmenbedingungen im Untersuchungsraum ändern.

Der Bereich um Lichtenberg stellt einen klimatischen Ausgleichsraum dar. Größere, zusammenhängende Waldflächen finden sich im Höllental selbst, im Norden um die Bleilochtalsperre sowie im Süden zwischen Issigau, Naila und Selbitz. Aufgrund der Lage des Planungsgebietes ist damit zu rechnen, dass es zu Kaltluftströmungen bzw. kleinräumigen Luftaustauschprozessen von umliegenden Höhenrücken in Richtung Selbitztal bzw. Lichtenberg kommt.

Wald bzw. Forst und Grünland sind klimaaktive Flächen und im Planungsgebiet weit verbreitet. Die Relevanz von Strömen mit Frischluft bemisst sich grundsätzlich an der Wirkung für austauscharme Ortschaften, z.B. in Kessellage. Daran gemessen, wird der Bereich der künftigen Parkplätze am Besucherzentrum als unbedeutend eingeschätzt.

Die Zahl lokaler Emittenten ist gering. Im näheren Umfeld befinden sich zwei größere Holzverarbeitungsbetriebe sowie eine Reihe kleinerer Gewerbe. Verbunden mit dem Ausstoß durch Heizungen und Feuerungsanlagen aus den Ortslagen Lichtenberg, Issigau, und weiteren kleineren Gemeindeteilen ergibt sich eine gewisse Vorbelastung der Luftqualität, die als gering einzustufen ist. Dem hinzu treten Fahrzeugabgase durch öffentlichen und privaten Verkehr.

Wertung

Das Plangebiet ist im Bestand weitgehend frei von Beeinträchtigungen. Zudem ist es als klimatischer Ausgleichsraum von hoher Bedeutung.

2.8 Landschaftsbild

Lichtenberg und Umgebung zählen zum Kulturlandschaftsraum „Frankenwald mit Vorland“. [16] Die durch Waldreichtum geprägte Mittelgebirgslandschaft liegt zwischen dem Thüringer Wald und Fichtelgebirge auf Höhenlagen zwischen 280 – 795 m ü. NN. Dabei sind Fichtenbestände bestimmend. Die Böden bilden Grenzertragsbereiche, was zusammen mit dem stark differenzierten Relief zu einem vergleichsweise geringen Anteil an Äckern führt. Die Landschaft um Lichtenberg ist ein typischer Ausschnitt des gegebenen Naturraumes mit naturraumtypischer Eigenart, Vielfalt und Schönheit.

Tief eingeschnittene Kerbsohlentäler sind ein weiteres Charakteristikum des Untersuchungsraumes. Resultierend entstand auch die Planungsabsicht beeindruckend dimensionierter Hängebrücken. Die bestehende Landschaft wird auch durch das Dargebot von Erholungsmöglichkeiten und den entsprechenden Erholungswert charakterisiert (siehe auch 2.3). Für Wanderer und Radfahrer gibt es bereits eine Vielzahl an Angeboten.

Im Gebiet bzw. am Gebiet verlaufen folgende Wanderwege:

- Seenweg (Fernwanderweg),
- Frankenwaldsteig (Fernwanderweg),
- Frankenweg (Fernwanderweg),
- Hauptwanderwege Nr. 2 Wiedeturmweg und Humboldtweg des Frankenwaldvereins,
- Wanderwege Unteres Selbitztal US 11 Röhrensteig,
- US 12 Rosenthalweg,
- US 13, Kanzelweg,
- US 14 Felsenpfad,
- US 21 Rundweg König David,
- US 35 Zum Wolfsbauer,
- US 51 Galgenbergweg,
- US 52 Muschwitztalweg,
- US 53 Drachenfelsweg,

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“

Umweltbericht

- US 54 Schloßbergweg des Frankenwaldvereins,
- Erlebnispfad Geologie und Bergbau Höllental,
- Lehrpfad Wasserrundweg,
- sowie zwei Nordic-Walking-Trails im Bereich des Frankenwaldsees.

In Bezug auf die Bewertung des Landschaftsbildes ist auch die teilweise Lage der Lohbachtalbrücke innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Frankenwald im Gebiet der Landkreise Hof, Kronach und Kulmbach“ zu berücksichtigen. Gem. § 4 der LSG-VO sind im Landschaftsschutzgebiet alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebietes verändern oder dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen. Schutzzweck nach § 3 der LSG-VO ist es,

- die Schönheit, Vielfalt und Eigenart des für den Frankenwald typischen Landschaftsbildes zu bewahren,
- die den Landschaftscharakter des Frankenwaldes in besonderem Maße prägenden Wiesentäler zu erhalten,
- die Bachläufe mit ihrem Uferbewuchs vor Veränderungen zu schützen und
- die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes sowie die Erholungseignung der Landschaft zu gewährleisten.

Außerhalb des Geltungsbereichs, östlich des bestehenden Wanderparkplatzes Eichenstein, endet darüber hinaus der südwestlichste Ausläufer des Landschaftsschutzgebietes „Saaletal“ im Gebiet der Stadt Hof und des Landkreises Hof.

Der Regionalplan Oberfranken-Ost ordnet einen Teil des Vorhabengebietes im Frankenwald ferner als „landschaftliches Vorbehaltsgebiet“ ein. Auch das Landschaftsentwicklungskonzept LEK 5 führt das Höllental als „Gebiet mit hervorragender Bedeutung für ruhige und naturbezogene Erholung, für die Sicherung des Landschaftsbildes und Landschaftserlebens sowie für die Sicherung und Entwicklung von Lebensräumen und Arten“, zu deren Absicherung das Höllental als landschaftliches Vorranggebiet für Arten- und Biotopschutz vorgeschlagen wird. In seinem Leitbild definiert es das Höllental als einen Naturraum, innerhalb dessen Naturschutz und Landschaftspflege grundsätzlich gegenüber anderen Nutzungsansprüchen Vorrang haben und Störungen durch Erholungssuchende minimiert werden sollen.

Wertung

Das Landschaftsbild des Höllentals besticht durch einen besonderen Reiz, welcher gleichzeitig Anlass für die Planung der Höllental- und Lohbachtalbrücke ist. Das Gebiet weist eine hohe

landschaftliche Eigenart mit entsprechend hohem Erlebnis- und Erholungswert auf. Entsprechend sensibel muss der Umgang mit diesem Schutzgut ausfallen.

2.9 Kultur- und sonstige Sachgüter

Baudenkmäler

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes befinden sich Teile der denkmalgeschützten Burgruine Lichtenberg. Die Burg ist eine Ganerben- (von mehreren Familienzweigen bewohnt) und Abschnittsburg (in befestigte Abschnitte unterteilt) auf nach drei Seiten steil abfallendem Sporn.

Ebenfalls geschützt ist der ehemalige obere Schlosshof mit mehreren Elementen der aktiven Nutzung der Burg. Dazu gehören Reste des Treppenturmes mit darauf 1936 neu errichtetem Aussichtsturm, geringe Reste des abgegangenen Palas des inneren Wohnschlosses östlich und nördlich des abgegangenen Kemenatenbaus der 1555-1562 neu erbauten Burg, darunter erhaltene Keller. Auf dem vorderen Bergsporn befindet sich eine überwiegend verfüllte kasemattierte Bastion, welche von Nordwesten bis Osten in acht Läufen ein- und ausknickend geführt ist. Außenseitig bildet die Bastion bis zu 15 Meter hohe Bruchsteinmauern aus. Im Westen finden sich Mauerreste, Fundamente und Kellersystem der ehemaligen Neuen Festung mit weit über die Bergkuppe ausgreifendem Kasemattenbau, der wohl überwiegend vom Wiederaufbau 1560/62 stammt.

Weiterhin finden sich Fundament- und verbaute Mauerreste des ehemaligen unteren Schlosshofs, welcher im 19. und 20. Jahrhundert modern überbaut wurde. Zugehörig dazu die Turnhalle des TSV Lichtenberg 1898 e.V., ein Saalbau mit Lisenengliederung und Krüppelwalmdach und im Norden pultdachgedecktes Bühnenhaus und Turm mit Pyramidendach aus dem Jahr 1909.

Ebenfalls denkmalgeschützt ist die ehemalige Eisenbahnbrücke über die Selbitz, dreijochig, mit Quadermauerwerk, 1897 bis 1901 von der Preußischen Eisenbahnverwaltung Erfurt im Höllental errichtet. Diese liegt südlich der Höllentalbrücke und ist nicht im Geltungsbereich des Bebauungsplans befindlich.

Bodendenkmäler

Als Bodendenkmal geschützt sind Befunde des Mittelalters und der frühen Neuzeit im Bereich der befestigten Kernstadt von Lichtenberg. Hierzu zählt auch der Bereich der Burgruine.

Auf der Gemarkung Lichtenberg liegen somit folgende bekannte Bodendenkmäler:

D-4-5636-0002: Vorgängerbauten sowie Befunde des Mittelalters und der frühen Neuzeit im Bereich der Burgruine Lichtenberg.

D-4-5636-0068: Befunde des Mittelalters und der frühen Neuzeit im Bereich der befestigten Kernstadt von Lichtenberg.

Ensemble

Das Ensemble umfasst die Stadt Lichtenberg in ihren mittelalterlichen Grenzen, auch hierzu zählt die Burgruine Lichtenberg als prägender Bestandteil.

Naturdenkmäler

Im Bereich der Burgruine Lichtenberg überspannt die Lohbachtalbrücke teilweise das Naturdenkmal „Stadthag mit Schloßberg und Burgruine“. Auch das Brückenwiderlager am westlichen Ende der Brücke liegt im Bereich des Naturdenkmals. Das Naturdenkmal selbst umfasst auch Teilflächen des umliegenden Laubwaldbestandes.

Das Naturdenkmal „Kesselfels“ (03558) befindet sich nördlich des östlichen Brückenwiderlagers der Lohbachtalbrücke, jedoch außerhalb des Geltungsbereichs des vorhabenbezogenen Bebauungsplans. In näherer Umgebung des Untersuchungsraumes liegen des Weiteren die Naturdenkmäler „Teufelsfelsen“ (03552) und „Drachenfels“ (03563) sowie die nennenswerten Formationen mit Aussichtspunkt „König David“ und „Hirschsprung“.

Wertung

Der Geltungsbereich beinhaltet insbesondere im Areal der Burg umfangreiche Elemente sowohl der Baudenkmäler als auch der Boden- und Naturdenkmäler. Das Schutzgut Kultur- und Sachgüter hat in diesem Bereich eine hohe Bedeutung und erfordert einen entsprechend sensiblen Umgang.

2.10 Kumulationseffekte mit Vorhaben anderer Plangebiete

Eine Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete ist derzeit nicht ersichtlich. Dies gilt auch für die diskutierte Reaktivierung der Höllentalbahn. Denn mangels Kenntnis von den konkreten Maßnahmen für die Reaktivierung sind deren Auswirkungen zum derzeitigen Planungsstand unklar, sodass diese nicht berücksichtigt werden können.

Die mittlerweile vorliegende Auswirkungsabschätzung der Reaktivierung der Höllentalbahn zwischen Blankenstein (Freistaat Thüringen) und Marxgrün (Freistaat Bayern) aus dem April 2020 weist in Kap. 2.1 zunächst selbst darauf hin, dass bislang keine detaillierten Daten für das Projekt vorliegen, sodass die Beurteilung der Wirkungen nur sehr überschlägig erfolgen könne. Auch in der etwas aktuelleren Tischvorlage vom 13.07.2021, die die Auswirkungsabschätzung zum Gegenstand hat, findet sich derselbe Hinweis.

Mangels Kenntnis konkreter bau-, anlagen- und betriebsbedingter Wirkfaktoren der Höllentalbahn konnten daher insbesondere im Rahmen der Umweltprüfung etwaige Kumulationseffekte bislang nicht berücksichtigt werden.

2.11 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführen des Vorhabens sind für den Geltungsbereich des Bebauungsplans keine anderweitigen Planungen bekannt, die potentiell Einfluss auf den derzeitigen Zustand des Plangebietes haben könnten. Dies bedeutet, dass prognostisch eine Weiterentwicklung des Ist-Zustandes zu erwarten ist. Bedeutende bzw. schnelle Änderungen im Flächenverhältnis der gegebenen Biotop- und Nutzungstypen werden sich mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht ergeben. Beispielsweise werden keine zwingenden Umstände gesehen, die zur Umwandlung der extensiven Wiesen am künftigen Besucherzentrum führen, wenn nicht die Maßnahme durchgeführt werden würde.

Mit relativ hoher Wahrscheinlichkeit werden im Bebauungsplangebiet auch ohne Umsetzung des Projektes rückläufige Entwicklungen der naturraumtypischen Fichtenforste im Zuge der weiterhin zu erwartenden Klimaveränderungen in Verbindung mit Schädlingsbefall sichtbar werden. In einigen Bereichen ist dies bereits auch schon der Fall. So ist bspw. auf den Ausgleichsflächen nördlich von Lichtenberg der zum Zeitpunkt der ersten Begehung vorzufindende Fichtenforst allein im Planungszeitraum nicht mehr vollständig vorhanden. Hier haben Schäden durch Borkenkäferbefall die Ansicht bereits deutlich verändert. Damit sind im Waldumbau Chancen verbunden, den Wald arten- und struktureicher zu gestalten. Dies wäre im angesprochenen Bereich in der näheren Zukunft eine Entwicklungsaufgabe, stellt aber kein widersprüchliches Entwicklungsszenario im Sinne der Nullvariante zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“ dar.

3 Beeinträchtigungen und Maßnahmen

Die Schutzgüter werden im Folgenden entsprechend ihrer potentiellen Beeinträchtigung durch das Projekt eingeschätzt. Hierfür werden potentielle Beeinträchtigungen mit verschiedenen Ursachen eruiert und folglich gewertet. Diese potentiellen Beeinträchtigungen können dem Ursprung bzw. der Projektzeit nach als baubedingte, anlagebedingte oder betriebsbedingte Beeinträchtigungen eingeschätzt werden.

(Potentielle) baubedingte Wirkungen bzw. baubedingte Wirkfaktoren sind definiert als potentiell negative Einflüsse innerhalb der zeitlich befristeten Bauphase. Diese können beispielsweise sein:

- Flächeninanspruchnahme v.a. durch Baustelleneinrichtungen und Zuwegungen wirkt auf die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und kann Lebensräume zerstören, ggf. auch Zugriffe auf Tiere bis hin zur Tötung auslösen,
- Störreize wie Lärm, Bewegung, Abgase, Licht, Erschütterungen (diese mindern die Lebens- und Erholungsqualität im Umfeld und beeinträchtigen stöempfindliche Arten),
- Bodenveränderungen über Verdichtungen durch Baumaschinen, Auftrag durch Zwischenlagerung von Material, Änderungen der Bodenschichtung,
- Stoffeintrag in Gewässer,
- Veränderungen des Landschaftsbildes durch o.g. Punkte.

Durch Schutz-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen können temporäre und/oder dauerhafte erhebliche Beeinträchtigungen vermieden werden.

Die anlagebedingten Wirkungen sind definiert als durch den Baukörper dauerhaft verursachte Änderungen. Sie sind im Gegensatz zu baubedingten Wirkfaktoren zeitlich unbegrenzt und greifen dauerhaft in das örtliche Wirkungsgefüge ein. Diese können beispielsweise sein:

- Veränderungen des Landschaftsbildes,
- Stören bis Verhindern des Luftaustauschs,
- Herabsetzen bis Verlust der Bodenfunktionen,
- Herabsetzen der Wasserversickerung, Erhöhung des Abflusses,
- Barrierewirkung für Mensch und Tier.

Unter den betriebsbedingten Wirkungen sind alle Umweltauswirkungen zu verstehen, die durch die Nutzung und die Unterhaltung der Anlage hervorgerufen werden. Betriebsbedingte Wirkungen resultieren im vorliegenden Projekt der Frankenwaldbrücke aus der Freizeitaktivität anfahrender und wandernder Besucher.

Für alle Wirkungen bzw. Wirkfaktoren gilt, dass sie nicht zwangsläufig zu Beeinträchtigungen der Schutzgüter oder Eingriffen führen.

3.1 Mensch und menschliche Gesundheit

Baubedingte Beeinträchtigungen

Das Vorhaben beansprucht keine Wohnsiedlungen. Durch die Errichtung der Brücke kommt es baubedingt zu Störungen der erholungssuchenden Waldbesucher (Wanderer, Radfahrer, etc.) Diese Störungen sind auf den Bauzeitraum beschränkt.

Immissionen bspw. durch Abgase und Staubentwicklung führen zu Beeinträchtigung der Luftqualität mit negativen Auswirkungen auf die Erholungswirkung. Ähnliche Störwirkung können durch Schallimmissionen, Erschütterungen und Bewegungsreize ausgelöst werden, sind jedoch ebenfalls auf die Bauzeit des Projektes beschränkt.

Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Das geplante Vorhaben dient der Erholung und dem Naturerlebnis für die Besucher und somit der Erweiterung und Optimierung der touristischen Infrastruktur im Frankenwald. Insgesamt orientiert sich die Attraktivitätssteigerung und Qualitätsverbesserung an den Zielen des Tourismuspolitischen Konzepts der Bayerischen Staatsregierung (vgl. Anhang 1 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“: „Projekt Frankenwaldbrücke“, Landkreis Hof, Stand: 13.06.2022, Ergänzt 08.09.2023, Ergänzt 24.07.2024, S. 31f.).

Damit einhergehend ist ein erhöhter Besucherandrang während der Öffnungszeiten wahrscheinlich, wodurch es zu Störungen für ruhe- und erholungssuchende Waldbesucher kommen kann. Ursächlich für die Störwirkung können sein: Besucherlärm, erhöhtes Besucheraufkommen auf den Wegen, Kollisionsgefahr zwischen Radfahrer und Brückenbesucher sowie erhöhter Pkw-Verkehr ggf. bereits in den Ortschaften. Einhergehend mit dem erhöhten Verkehrsaufkommen durch an- und abreisende Besucher kann es in Stoßzeiten zu einer erhöhten Lärmbelastung durch den Verkehr kommen. Folglich sind vor allem Beeinträchtigungen der auditiven und visuellen Naturwahrnehmung weiterer Besucher, negative Veränderung der Luft mit Geruch und Abgasbelastung zu erwarten. Auch ist potentiell mit einem erhöhten Abfallaufkommen sowie erhöhten Brandrisiko in Folge von unsachgemäßer Zigarettenentsorgung zu rechnen.

Die Erholungsfunktion wird durch den Verlust von Wald zusätzlich beeinträchtigt, da sich die Höllentalbrücke, die Rodungsflächen für die Brückenköpfe einschließlich der Wartebereiche und Höllentalterrassen gemäß Waldfunktionsplanung im Wald mit Erholungsfunktion befinden.

Durch eine Verlegung von Wanderwegen am „König David“ kann es zu Veränderungen in der gewohnten Erschließungsstruktur für Erholungssuchende kommen, was als betriebsbedingte Beeinträchtigung gewertet werden kann.

Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen

Um diese (potentiellen) Beeinträchtigungen zu vermeiden, ist unter anderem bereits ein Besucherlenkungskonzept erarbeitet worden, welches auch den Einsatz von Rangern vorsieht. Dieses beinhaltet einen ca. 5,8 km langen Rundweg, um die Brückenbesucher nicht weiter in das Höllental zu lenken und so die Wanderwege zu schützen. Neben der grundlegenden Steuerung der Besucherströme wird durch das Besucherlenkungskonzept gleichzeitig auch eine Schonung der angrenzenden Naturschutz- und FFH-Gebiete erreicht. Allgemein soll es u.a. neben einer eindeutigen Beschilderung der Wegeführung auch Hinweise zum Betretungsverbot an markanten Stellen geben. Es ist zwingend, ausreichend viele Ruhe- sowie Informationsmöglichkeiten zu schaffen, was ebenfalls bereits Inhalt des Besucherlenkungskonzeptes ist. So sollen Informationstafeln entlang wichtiger Positionen der geplanten Wegeverbindungen und am Besucherzentrum die Besucher auf adäquates Verhalten im Naturschutz- und FFH-Gebiet hinweisen, um vor allem Lärm und unsachgemäße Müll- und Zigarettenentsorgung zu vermeiden. Die Anlage von Toiletten und ausreichender Bereitstellung von Abfallbehältern ggf. mit ergänzender Bereitstellung von Hundekottüten ist hierfür außerdem unerlässlich. Toiletten sind am Besucherzentrum und an den Höllentalterrassen im Bereich des Wanderparkplatzes Eichenstein geplant. Im Bereich der Brücken und im Wald muss ein Rauchverbot gelten. Durch Beschilderung ist zudem auf die Waldbrandgefahr in diesem Gebiet hinzuweisen. Mindestens zwei Ranger werden sich im Gelände um die Verhaltensweise der Besucher kümmern. Um eine Überlastung des Höllentals zu vermeiden, ist der Besucherstrom durch Restriktionen der Ticketausgabe zu begrenzen.

Des Weiteren ist die Bündelung des erhöhten Besucherverkehrs durch die Anlage eines Besucherparkplatzes sicherzustellen. Dies beugt auch Wildparken vor. Für eine komfortable und inklusive Bewegung am Ort sollten vor allem für gehandicapte Personen Shuttle-Dienste zwischen Besucherparkplatz und Innenstadt bereitgestellt und Wege und Zugänge, soweit möglich, barrierefrei ausgebaut werden. Dies ist für die Lohbachtalbrücke vorgesehen.

Der Verlust von Erholungswald muss kompensiert werden (vgl. Abschnitt 5).

Wertung

Die ganzjährig nutzbaren Brücken können potentiell eine positive Wirkung auf die touristische Wertschöpfung im Raum um Lichtenberg und Issigau haben. Gastgewerbe, Einzelhandel

sowie touristisch orientierte Dienstleistungen können hier profitieren. Gewisse negative Auswirkungen auf die Erholungsfunktion des Höllentals sind grundsätzlich nicht auszuschließen. So mag es für Wanderer, welche Stille und Einsamkeit suchen, durch größere Besucherströme zu subjektiven Störeffekten kommen. Diese bleiben allerdings hauptsächlich auf den Bereich des Brücken-Rundweges beschränkt und sind somit örtlich eingegrenzt. Dies wird durch das Besucherlenkungskonzept gewährleistet.

Durch eine flächendeckende Versorgung mit Mülleimern sowie der Bereitstellung von Hundekottüten kann der erhöhten Abfallentstehung im Vorhabengebiet entgegengewirkt werden. Zudem gilt im Bereich der Brücken und im Wald ein Rauchverbot. Darüber hinaus sind Ranger im Einsatz, die das Besucherverhalten auf dem Rundweg überwachen und auf Fehlverhalten hinweisen können. Durch eine besondere Beschilderung soll auf die Waldbrandgefahr in diesem Gebiet hingewiesen werden. Toiletten sind am Besucherzentrum und an den Höllentalterrassen im Bereich des Wanderparkplatzes Eichenstein geplant. Es ist davon auszugehen, dass sich die Besucher größtenteils an die geltenden Hinweise und Vorschriften halten werden. Ausnahmen sind zwar nicht ausgeschlossen, führen aber nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung in Bezug auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit.

Dass Besucher trotz des vorgegebenen Rundweges in das Höllental wandern, ist nicht ausgeschlossen. Angesichts der Gesamtwegstrecke über die beiden Brücken von rund 5,8 km wird davon ausgegangen, dass nicht mehr als 10 bis 20 % der Brückenbesucher anschließend die rund 7 km durch das Höllental und wieder zurückwandern. Somit würden an Spitzentagen rund 300 bis 600 Menschen mehr als heute durch das Höllental gehen. Besuchern, die die Höllentalterrasse verlassen, stehen als Schnittstellen zu den bestehenden Lehrpfaden bzw. Wanderwegen in Richtung Norden der Seenweg, Rundweg „König David“, US 21 und Kanzel-Weg, US 12 sowie in Richtung Süden der Rosenthal-Weg, US 13 und die sog. Eichensteiner Treppe zur Verfügung. Hier verläuft zudem der FrankenwaldSteig. Die Eichensteiner Treppe zeichnet sich dadurch aus, dass das Gelände bzw. die Wegeführung an den Besucher extrem hohe Anforderungen stellt. Der Wanderweg ist deshalb nur für geübte Wanderer mit entsprechender Ausrüstung geeignet. Eine verstärkte Frequentierung dieser Wege ist damit nicht zu erwarten, da auch eine entsprechende Beschilderung angebracht wird. Hinweise zu Betretungsverboten an markanten Stellen sollen zudem negative Auswirkungen verhindern und ein für den Naturschutz angemessenes Besucherverhalten fördern.

Potentieller Besucherlärm auf der Brücke und in ihrem Umfeld würde das Höllental lediglich in einem Bereich von wenigen hundert Meter betreffen und nicht in seiner ganzen Länge. Insoweit wird auch auf die Ausführungen zu den Auswirkungen des Lärms auf den Naturraum unter Abschnitt 3.2.2 verwiesen.

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“ Umweltbericht

Es wurde durch das Büro IBAS Ingenieurgesellschaft für Bauphysik, Akustik und Schwingungstechnik mbH eine schalltechnische Untersuchung zur Geräuscheinwirkung in der Nachbarschaft (Bericht-Nr. 19.11214-b03b, vom 29.10.2021) erarbeitet sowie der Anlagebedingte Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen (Bericht-Nr. 19.11214-b02c, vom 02.12.2021) untersucht. Beide Gutachten liegen als Anhang zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“ bei (vgl. Anhang 15 und Anhang 16).

Zusammenfassend wird darin festgestellt, dass trotz des zusätzlichen Verkehrsaufkommens im Zusammenhang mit dem Projekt ausreichender Schallschutz beim anlagenbezogenen Verkehrslärm im Sinne der TA Lärm gegeben ist. Im Zuge des Beteiligungsverfahrens nach §§ 3 Abs. 2, 4 Abs. 2 BauGB wurde das Lärmgutachten in Bezug auf die Gemeinde Berg fortgeschrieben. Da die Besucher der „Frankenwaldbrücke“ unter anderem über die BAB Anschlussstelle Berg/Bad Steben zum Zentralparkplatz mit Besucherzentrum gelenkt werden sollen, sich der Verkehr demnach auch in der Gemeinde Berg entlang der ST2198 erhöhen wird, war eine Lärmuntersuchung auch in diesem Bereich geboten.

Die fortgeschriebene Schalluntersuchung zu anlagenbedingtem Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen (Anhang 16 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“) kommt dabei zu dem Ergebnis, dass die Erhöhung des Verkehrslärms im Bereich der Hofer Straße 0,2 dB betrage, was nach der Aufrunderegulierung 1 dB ergebe. Bei dieser Ortsdurchfahrt werde aufgrund der hohen Verkehrsbelastung im Bestand und der unmittelbaren Nähe einiger Gebäude zu den Straßen die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung sowohl im Prognose-Nullfall als auch im Prognose-Planfall erreicht oder überschritten. Bei Berechnungen nach der „neueren“ RLS-19 werde die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung nicht überschritten. Aus fachtechnischer Sicht sei die Erhöhung von 0,2 dB subjektiv nicht wahrnehmbar. Zudem komme es im Prognose-Planfall zu keiner Betroffenheit von zusätzlichen Gebäuden.

Vor diesem Hintergrund wird darin keine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Mensch und menschliche Gesundheit durch das Vorhaben gesehen.

Die Geräuscheinwirkung in der Nachbarschaft (Wohnhäuser auf dem Waldenfelsplatz und Ferienhausgebiete sowie südliche Wohnhäuser Lichtenbergs) ist unproblematisch und ein ausreichender Schallschutz gegeben. Aktive Schallschutzmaßnahmen, wie z.B. ein Lärmschutzwall südlich des Besucherparkplatzes, sind nicht notwendig. Darüber hinaus sieht das Besucherlenkungskonzept die Zufahrt zum Besucherparkplatz und Besucherzentrum von den BAB-Anschlussstellen Selbitz/Naila, Berg/Bad Steben bzw. der B173 so vor, dass auch die Innenstadt Lichtenbergs und deren Bewohner vor Beeinträchtigungen geschützt werden.

Neben der Betrachtung der Lärmentwicklung wurde ein Luftschadstoffgutachten beauftragt. Gemäß diesem Gutachten (Anhang 33 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“) kommt es weder in der Bauphase noch in der Betriebsphase zu

Überschreitungen der Grenzwerte nach 39. BImSchV zum Schutz der menschlichen Gesundheit für die Luftschadstoffe Stickstoffdioxid NO₂ und Feinstaubpartikel PM₁₀.

Die in der FFH-Verträglichkeitsprüfung vorgesehene Verlegung der am „König David“ verlaufenden Wanderwege, welche auch dem Schutz des „Hirschsprung“ und seiner Zuwegung dienlich ist, stellt keine erhebliche Beeinträchtigung in Bezug auf das Schutzgut Mensch dar. Der „König David“ bleibt weiterhin über aufgeständerte Wege erreichbar. Sensible Bereiche werden jedoch abgesperrt. Weiter wird durch die Gestaltung der Höllentalterrassen die Aussicht vom „König David“ sowie „Hirschsprung“ für Besucher obsolet. Die Rundwanderwege als bestehende Naherholungseinrichtungen werden somit nicht beeinträchtigt, sondern zum Zwecke der Besucherlenkung zum Schutz des „König David“ sowie „Hirschsprung“ verlegt.

Durch die Rodung selbst ist keine erhebliche Beeinträchtigung der ruhebezogenen Erholungsfunktion des Waldgebietes zu erwarten. Gleiches gilt für Bau und Betrieb der Höllentalbrücke mit den zu erwartenden Besuchern, denn bei der Beurteilung ist auch die künftige Nutzung der Rodungsfläche zu berücksichtigen. So soll die im Wald mit Erholungsfunktion liegende Höllentalterrasse selbst der Erholung nach einer bereits 2,3 km langen Wegstrecke dienen. Zwar kann die Höllentalterrasse verlassen werden. Allerdings sind die sich daran anschließenden Wanderwege nur erfahrenen Wanderern vorbehalten, sodass es sich um Einzelfälle handeln wird. Es werden entsprechende Hinweisschilder angebracht. Durch das Besucherlenkungskonzept soll auch im Übrigen sichergestellt werden, dass die Besucher auf einem vorgegebenen Rundweg bleiben, welcher auf einer Gesamtstrecke von 5,8 km nur teilweise unmittelbar durch den Wald mit Erholungsfunktion verläuft. Dies sind nur der bereits vorhandene 1 km lange Waldbewirtschaftungsweg zur Höllentalbrücke, die Höllentalterrasse sowie der Weg zwischen dem westlichen Brückenkopf der Höllentalbrücke und dem östlichen Brückenkopf der Lohbachtalbrücke, der zu Letzterer führt. Die Brücken selbst befinden sich mit Ausnahme der Brückenköpfe oberhalb des Waldes und führen nicht durch den Wald. Somit kann es zu Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion des Waldgebietes nur an vereinzelten Stellen des 5,8 km langen Rundweges kommen. Das übrige Waldgebiet bleibt unangetastet. Außerdem wird das Vorhaben nicht als Eventtourismus verstanden, sondern als Verbindung in das Naturerlebnis unter Einbeziehung der Wanderwege. Unabhängig davon wird der Waldverlust kompensiert (vgl. Kap. 5).

3.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (Arten und Lebensräume)

3.2.1 Pflanzen und Biotope

Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingt kommt es durch Baufeldfreimachung, Herstellung von bauzeitlicher Erschließung und Anlage von Aufstellflächen für Baubehelfe zu Flächeninanspruchnahme. Baubedingt beeinträchtigt werden Waldbiotop im Bereich der Brückenköpfe von insgesamt 1,33 ha. Dazu gehören sonstige Standortgerechte Laubmischwälder, strukturarme Nadelholzforste (sowohl mittlerer als auch junger bis mittlerer Ausprägung) und strukturreiche Nadelholzforste. Durch die Herstellung von Baufeldern werden nach derzeitigem Planungsstand für alle Bereiche der vier Brückenköpfe insgesamt 2.868 m² Fläche beansprucht [36].

Eine Entnahme von Bäumen wird zudem in den Gassen zu Seilauslegung und Seilmontage erforderlich. Für die vier Brückenköpfe sind hierfür nach derzeitigem Planungsstand ca. 1.300 m² Fläche erforderlich (detaillierte Aufstellung nach Brückenkopf siehe Tabelle 10).

Beeinträchtigungen von Pflanzen und Biotopen finden zudem durch notwendige Rückschnitte der Bäume statt. Diese sind baubedingt durch die Herstellung des notwendigen Luftraums für die Montage der Tragwerke an den Brücken erforderlich. Hier ist in der bisherigen Planung eine Gesamtfläche von 12.811 m² für Bereiche mit montagebedingter Kontrolle des Bewuchses ausgewiesen. Potentiell kann es in den Bereichen durch Veränderungen der Lichtregime in Bodennähe im Zuge von Einkürzung oder Entnahme von Gehölzen zu Veränderungen der Pflanzengesellschaften vor allem am Waldboden kommen. Die Verteilung der Flächenanteile mit bestimmten Funktionen für den Bauablauf ist in Tabelle 10 aufgelistet.

Tabelle 10: Übersicht baubedingte Flächeninanspruchnahme. (Hinweise: Durch Überlagerung von Flächen bspw. der Bewuchskontrolle und Aufstellflächen in den jeweiligen Bereichen der Brückenköpfe dient die Tabelle lediglich der Aufstellung der Flächenanteile, nicht zur Gesamtflächenermittlung.)

	Lohbachtalbrücke Ost	Lohbachtalbrücke West	Höllentalbrücke Ost	Höllentalbrücke West
Bereiche mit montagebedingter Bewuchskontrolle	2.842 m ²	1.646 m ²	4.175 m ²	4.149 m ²
Gassen für Abspannseile	278 m ²	77 m ²	459 m ²	486 m ²
Baufelder inkl. Aufstellflächen	776 m ²	476 m ²	808 m ²	808 m ²

(Anhang 9 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“) verwiesen. Danach sind vorübergehende Flächenbeanspruchungen (z.B. durch Baustellen-Bauausführung und Erschließung) nicht erheblich, da die beanspruchten Flächen nach der Baumaßnahme wieder begrünt bzw. aufgeforstet werden können und langfristig gesehen keine nachhaltigen und erheblichen Schäden dadurch verbleiben.

Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen

Die Auswahl von Baustelleneinrichtung und -zufahrt erfolgt grundsätzlich flächensparend. Ferner sind bevorzugt strukturarme Flächen bzw. Flächen, die ohnehin für Versiegelungen vorgesehen sind, für die Baustelleneinrichtung oder -zufahrten auszuwählen. Für Zuwegungen wird auf bestehende Rückegassen und Waldwege zurückgegriffen. Falls während der Bauphase temporär Baustraßen notwendig werden sollten, werden diese rückgebaut und renaturiert. Bestehende Forstwege werden nicht verbreitert oder verstärkt, da sie bereits für Schwerlastverkehr ausgelegt sind. Im Zuge der weiteren Planung wird ein Baustelleneinrichtungsflächenkonzept erarbeitet, in welchem die Auswahl der Bereiche für Andienung der Baustellen sowie für Materiallager und Mannschaftscontainer erfolgt. Nach dem Rückbau der Baustelleneinrichtung werden die Flächen, wenn nötig, renaturiert.

Die Beanspruchung wertvoller Lebensräume kann durch das Ausweisen von Tabuflächen während der Bauzeit verhindert werden.

Um Waldflächen und auch Einzelbäume zu schützen können wirksame Maßnahmen zur Vermeidung getroffen werden. Hierzu zählen die Anwendung der DIN 18920 zum Baumschutz, Vermeidung von Auf- und Abtrag im Wurzelbereich von Bäumen, bei Notwendigkeit glatte Trennung von Wurzeln mit entsprechender Wundbehandlung falls notwendig und auch Mindestabstände von Bauaktivitäten zu Bäumen.

Essentiell hierbei ist die ökologische Baubegleitung (entspricht Maßnahme V31 der saP 2024). Die Bauausführung benötigt fachliche Unterstützung im regulären Arbeitsablauf und insbesondere, wenn unvorhergesehene Probleme auftreten. Zudem sind die Maßnahmen aus der saP derart umfassend, dass sie einer gesonderten Begleitung und Überwachung durch fachlich qualifiziertes Personal bedürfen.

Soweit im Rahmen der montagebedingten Bewuchskontrolle Bäume entfernt werden müssen, ist ebenfalls die ökologische Baubegleitung der saP einschlägig, ggf. hier entfernte saP-relevante Strukturen in den Bäumen werden im Rahmen der ökologischen Baubegleitung (Maßnahme V31) ausgeglichen. Es handelt sich hierbei auch nicht um einen dauerhaften Verlust. Für entnommene Bäume ist eine Ersatzpflanzung vorzunehmen.

Flächen der baubedingten Waldinanspruchnahme werden nach der Bauzeit renaturiert und eine Wiederherstellung des Waldes gefördert und die Entwicklung entsprechend überwacht.

Es wird außerdem auf die Vermeidungsmaßnahmen (V1 – V108) in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) [11] verwiesen.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Auch anlagebedingt ergeben sich erhebliche Beeinträchtigungen von Biotopen und Pflanzen durch Flächeninanspruchnahme. Dieser anlagebedingte Verlust von Biotopflächen ist irreversibel. Partiiell sind zudem Lebensräume mit hoher Bedeutung betroffen. Das gilt insbesondere für artenreiche Bestände gesetzlich geschützter Mähwiesen im Bereich der künftigen Parkplätze und des Besucherzentrums, an denen Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Schlangen-Wiesenknöterich (*Bistorta officinalis*) und Wald-Storchschnabel (*Geranium sylvaticum*) Anteile haben.

Bedeutend ist der Verlust von Wald durch Rodung im Sinne von flächiger Entnahme von Wald im Bereich der zukünftigen Widerlager und Abspannbauwerke an den insgesamt vier Brückenköpfen der beiden Brücken (von Ost nach West: Höllentalbrücke Ost, Höllentalbrücke West, Lohbachtalbrücke Ost, Lohbachtalbrücke West – Burgruine) sowie Aufenthalts- und Wartebereiche an den Brücken. Dabei liegen Teilbereiche des westlichen Widerlagers der Höllentalbrücke (inkl. dem wuchshöhenbeschränkten Bereich) sowie das gesamte östliche Widerlager der Höllentalbrücke (inkl. dem wuchshöhenbeschränkten Bereich) im Wald mit besonderer Bedeutung als Lebensraum und für die biologische Vielfalt. Das Widerlager Ost der Lohbachtalbrücke befindet sich im Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz. Hinzu treten Waldflächenverluste für vier Themenstationen und Informationsstelen, welche entlang der Zuwegungen der Brücken errichtet werden sollen. Außerdem wird Waldfläche östlich der St 2195 für die geplante Fußgängerbrücke beansprucht. Insgesamt werden etwa 1,64 ha Waldfläche mit Waldfunktionen in Anspruch genommen (siehe Tabelle 13) – neben den vorstehend genannten Waldfunktionen auch Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung (Intensitätsstufe II). Erhebliche Verluste durch Versiegelung und Überprägung erfahren durch Parkplätze und Verkehrswege zudem der noch junge Wald im Bereich des Schützenhauses, Waldsplitterflächen an der Seestraße und auch Gehölzstrukturen.

Hinsichtlich der projektbedingten direkten Flächenverluste an FFH-LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald wurde im Rahmen der FFH-VP 2024 durch die BfÖS GmbH festgestellt, dass diese – gemäß den Fachkonventionen von Lambrecht & Trautner (2007) [28] – als nicht erheblich einzustufen sind. Direkte Flächenverluste von Habitaten der im Standarddatenbogen

gelisteten Tierarten Fischotter, Bachneunauge und Groppe durch das Projekt „Frankenwaldbrücke“ sind ebenfalls nicht gegeben.

Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen

Elementar ist der Grundsatz des sparsamen Ressourcenverbrauches und damit verbunden auch der Schonung von Wald- und Offenlandbiotopen. Jedoch erfordert das Vorhaben „Frankenwaldbrücke“ die flankierende Schaffung einer funktionierenden Infrastruktur, insbesondere von Besucherzentrum, Parkplätzen und Verkehrswegen. Die Möglichkeiten der Minimierung sind hier bedingt durch die Eingriffsdimension begrenzt, aber bspw. durch intelligente Verkehrswegeföhrung während der Planung bereits berücksichtigt.

Mit der Nutzung des bestehenden Parkplatzes am Frankenwaldsee und der Beibehaltung des Hauptverkehrsweges werden zumindest teilweise bereits beeinträchtigte strukturarme Flächen genutzt. Die Beanspruchung weiterer ähnlich vorbelasteter, ökologisch entwerteter Flächen scheidet tendenziell an ihrer Verfügbarkeit. Ein Ausweichen weg von den artenreichen Extensivwiesen ist nicht sinnvoll, da die angrenzenden Mähwiesen ebenfalls den Kriterien gesetzlich geschützter Biotope entsprechen.

Die Stellplätze sind mit begrünten Hecken- und Baumpflanzungen heimischer Arten zu durchgrünen, sodass zusätzliche Habitate entstehen können. Die Stellplätze sollten zudem mit wasserdurchlässigem Pflaster ausgeführt werden.

Die Lage der Informationsstelen sollte bei der Umsetzung derart gewählt werden, dass Standorte für die Aufstellung in Frage kommen, welche grundsätzlich entweder durch bereits errichtete Beschilderung oder anderweitige Flächeninanspruchnahme vorbelastet sind.

Die entstehenden unvermeidbaren Beeinträchtigungen durch dauerhaften Flächenverlust müssen kompensiert werden. Dafür wurden extern gelegene Flächen optioniert. Die Ermittlung des Kompensationsumfanges erfolgt unter Anwendung rechnerischer Methoden. Das Schutzgut „Arten und Lebensräume“ hat hierbei eine führende Funktion gegenüber den Schutzgütern Boden und Fläche, Wasser, Klima und Luft. Im Regelfall wird die Eingriffskompensation in diese Schutzgüter multifunktional abgedeckt. [7]

Die Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation erfolgt in Kap. 5.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingt sind Verluste von Waldflächen mit Waldfunktion (Bodenschutz, Erholung sowie Lebensraum und biologische Vielfalt) zu erwarten, die einer Aufwuchsbeschränkung im Bereich der Brückenköpfe unterliegen. Ein kleiner Teil dieses waldderechtlich relevanten

Flächenverlustes hat Anteile am FFH-Lebensraumtyp 9110, welcher im Plangebiet ausschließlich im Bereich des östlichen Widerlagers der Höllentalbrücke liegt. Dieser Flächenverlust ergibt sich durch Aufwuchsbeschränkungen in zwei 90 m²-Bereichen dieses Lebensraumtyps. Nur dort ist betriebsbedingt der Bewuchs für die Trageseile dauerhaft freizuschneiden.

Des Weiteren ist auf einer Fläche von 46.030 m² im Bereich der Brückenköpfe eine Bewuchskontrolle vorgesehen, die bei Betrieb der Brücken dahingehend überprüft wird, dass hier keine Bäume stehen, bei welchen mit dem Umstürzen in das Tragwerk oder dem Herabfallen großer schwerer Äste oder Kronenteile gerechnet werden muss. Einzelne ungesunde Bäume sind ggf. zu entfernen. Es wird darauf hingewiesen, dass die Ermittlung dieser Bereiche aus der Brückenplanung resultieren. Es sind im Bestand durchaus Bereiche zu finden, welche in diesen ausgewiesenen Bereichen nicht geprüft werden müssen, da sie bspw. bebaut sind, so wie im Umfeld der Burgruine Lichtenberg.

Von dieser Fläche befinden sich um die Verankerungs- und Aufsetzpunkte auch Bereiche im FFH-Gebiet. Hierdurch entsteht kein permanenter FFH-LRT-Flächenverlust. Im Rahmen der forstwirtschaftlichen Nutzung des FFH-Gebiets können dann einzelne Bäume vorausschauend aus dem Bestand entnommen werden, um die Sicherheit der Seile zu gewährleisten. Eine forstwirtschaftliche Bewirtschaftung im FFH-Gebiet ist zulässig und weder eine einzelstammweise Entnahme von Bäumen noch eine Einkürzung von Baumkronen führt zu einem Verlust des Wald-LRT (vgl. 5.2.4 der FFH-VP, Anhang 9 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“). Die Erheblichkeitsschwelle wird ausweislich der FFH-Verträglichkeitsprüfung auch hierdurch nicht überschritten (vgl. Kap. 4.2.3 der FFH-VP, Anhang 9 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“).

Betriebsbedingte Flächenverluste entstehen zudem an den bis dato als Wald definierten Wirtschaftswegen, die zukünftig zur Erschließung der Brücken dienen. Dies betrifft den Weg vom Besucherzentrum zum westlichen Brückenkopf der Höllentalbrücke und den Weg zwischen diesem Brückenkopf und dem östlichen Brückenkopf der Lohbachtalbrücke sowie den Weg vom Parkplatz Eichenstein zum östlichen Brückenkopf der Höllentalbrücke. Hier wird ein erhöhtes Besucheraufkommen erwartet, wodurch die Nutzung der Wege für forstwirtschaftliche Zwecke in den Hintergrund tritt.

Betriebsbedingt ist ein Anstieg der Besucherzahlen in diesem Bereich zu erwarten. Im Rahmen des erhöhten Verkehrs kann es zu Schadstoffakkumulationen in Nachbarflächen von Verkehrsflächen kommen, die die Biotope in diesen Bereichen negativ beeinträchtigen. Zudem besteht das Beeinträchtigungspotential durch erhöhtes Aufkommen von Müll im Verlauf der Wege und an Situationen mit erhöhtem Besucheraufkommen.

Der Aussichtspunkt „König David“ ist nur wenige Gehminuten vom östlichen Brückenkopf der Höllentalbrücke entfernt. Einige Gehminuten weiter liegt der nur über schwieriges Gelände erreichbare Aussichtspunkt „Hirschsprung“. Durch den erhöhten Besucherverkehr in Verbindung mit der kurzen Erreichbarkeit können die Aussichtspunkte in Verbindung mit ihrer sensiblen naturräumlichen Ausstattung potentiell beeinträchtigt werden.

Durch den Betrieb der Brücken kann es im Rahmen der verkehrlichen Sicherheit zu einem erhöhten Taumittleinsatz kommen. Dieser kann potentiell die Vegetationszusammensetzung verändern, Bäume und (multifunktional) auch die Schutzgüter Wasser und Boden beeinträchtigen.

Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen

Kern der Vermeidungsmaßnahmen betriebsbedingter Beeinträchtigungen durch Besucherverkehr bildet ein Konzept zur Wegeführung und Besucherlenkung unter Einsatz von Rangern. [17] Dieses soll die Bewegung von Menschen abseits geplanter Wegeverbindungen und damit eine Beeinträchtigung der sensiblen Flora verhindern.

Danach beginnt vom Besucherzentrum aus die Besucherlenkung für die Brücken. Ein Großparkplatz zwischen dem Frankenwaldsee und dem zu planenden Besucherzentrum gewährleistet den Besuchern von dort ihre Wanderung zu Fuß beginnen zu können.

Der Weg soll den Besucher mittels eindeutiger Beschilderung zum, aber nicht in das Naturschutz- und FFH-Gebiet führen. Informationen entlang der Wegeführung dienen nicht nur der Umweltbildung, sondern vor allem auch dazu, die Besucher auf dem Rundweg der „Frankenwaldbrücke“ zu halten. Informationen über den Wald, die Forstwirtschaft und das Naturschutzgebiet Höllental sensibilisieren für die umgebende Landschaft, um vor allem Lärm und unsachgemäße Müll- und Zigarettenentsorgung zu vermeiden. Die Anlage von Toiletten und ausreichender Bereitstellung von Abfallbehältern ggf. mit ergänzender Bereitstellung von Hundekottüten ist hierfür außerdem unerlässlich. Toiletten sind am Besucherzentrum und an den Höllentalterrassen im Bereich des Wanderparkplatzes Eichenstein geplant. Im Bereich der Brücken und im Wald muss ein Rauchverbot gelten. Durch Beschilderung ist zudem auf die Waldbrandgefahr in diesem Gebiet hinzuweisen. Mindestens zwei Ranger werden sich im Gelände um die Verhaltensweise der Besucher kümmern.

Mit der Höllentalterrasse am östlichen Brückenkopf der Höllentalbrücke wird direkt am Ende der Höllentalbrücke ein Bereich geschaffen, der als Aussichts- und Fotoplattform dient und damit den Weg zum Aussichtspunkt „König David“ mit seiner hochsensiblen Vegetation für die meisten Besucher obsolet werden lässt. Gleiches gilt für den Aussichtspunkt „Hirschsprung“. Das Besucherlenkungskonzept (vgl. Anhang 1 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan

„Frankenwaldbrücke“) sieht außerdem vor, dass Wegweiser jene Besucher, die ins Höllental oder zum Friedrich-Wilhelm-Stollen und nach Blechschmidtenhammer absteigen wollen, nicht wie bisher über den „König David“, sondern über den südlichen Steig (Eichensteiner Treppe) hinunter zum Jungfernsteg sowie über den Seenweg und Kanzel-Weg, US 12 leiten.

Zum „Drehkreuz des Wanderns“ in Blankenstein wird darüber hinaus der Forstweg am Parkplatz in Eichenstein nach Norden hin ausgeschildert. Hier soll künftig der Rosenthal-Weg verlaufen.

Hierdurch kann die Beeinträchtigung durch erhöhte Besucherzahlen vermieden werden.

Am „König David“ selbst wird die Absturzsicherung ertüchtigt und so positioniert, dass die sensiblen Bereiche auf dem Felsen unzugänglich werden. Das Vorsehen von Absturzsicherungen in Verbindung mit dem geänderten Wegekonzept können die Beeinträchtigung des „König David“ vermeiden. Wege führen dort mit Geländer oder als Steg zum Aussichtspunkt.

Die Ertüchtigung der genannten Einrichtungen bringt selbstverständlich einen Eingriff am „König David“ mit sich, da entsprechend in die Gesteinsformation eingegriffen, Material entnommen und entsprechendes Gerät am Ort vorgehalten werden muss. Für die Wegeaufständigung ist ein auf Stützen aufgeständerter Weg mit einer Breite von 1,20 m und einem Deckbelag aus Holz vorgesehen. Die Stützen werden nach statischem Erfordernis geplant, derzeit wird von einem Achsabstand in Längsrichtung des Weges von 2,50 m ausgegangen. Die Oberkante des Weges soll 0,50 m über der Geländeoberkante liegen. Die Länge des zu ertüchtigenden Weges wird voraussichtlich knapp 70 m betragen. Die Absturzsicherung vor der Absturzkante wird Richtung Plateau zurückversetzt (ca. 2 m). Die Befestigung des neuen Stahlgeländers bzw. des bestehenden Eisengeländers wird analog zum bestehenden Geländer auf dem Felsen befestigt. Durch die Geländer-Versetzung wird es notwendig, die bestehende Bank ebenso zu versetzen bzw. zu entfernen. Da die Maßnahmen im FFH-Gebiet umgesetzt werden sollen, wurde eine Auseinandersetzung mit einer damit ggf. verbundenen Schädigung oder Gefahr für die Fels-Vegetation in der FFH-Verträglichkeitsprüfung (Anhang 9 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“) ergänzt. Diese kommt zu dem Ergebnis, dass sich die in der saP 2024 formulierte Maßnahme V 31 („Ökologische Baubegleitung, insbesondere bei Fällung von Bäumen und Arbeiten in Felsbereichen oder Block-/Geröll-Schutthalden“) auch auf diese baulichen Maßnahmen bezieht, sodass nicht zu befürchten ist, dass diese Maßnahmen selbst zu einem Schadfaktor für den betroffenen FFH-LRT führen. *„Die Befestigung, insbesondere die neuen Geländer-Pfosten, kommen voraussichtlich nicht in einen Bereich der botanisch wertvollen „Felsspaltenvegetation“, weil die Maßnahme durch das Versetzen des Geländers direkt neben der bestehenden Bank und ihrer derzeit vorhandenen Trittbelastung erfolgt. [...]*

Zudem besteht keine Gefahr durch Antransport von Material und Maschinen, da zum „König David“ bestehende Forstwege und Waldwege führen, auf denen keine sensible Vegetation vorhanden ist.“

Weiterhin sollen die Besucher verstärkt durch Vermittlung von Umweltwissen derart ausgebildet werden, dass diese die außergewöhnliche landschaftliche Beschaffenheit der dortigen Lebensbereiche mit ihrer besonderen Ausstattung an Flora und Fauna erkennen und verstehen und sich somit aus Eigeninteresse rücksichtsvoll verhalten. Diese Bildung soll sowohl im Besucherzentrum als auch entlang der Wege erfolgen. Höchst sensible Bereiche können zusätzlich mit Absperrungen versehen werden.

Die Einhaltung des Wegelenkungsconzeptes durch die Besucher kann angenommen werden, beruht letztlich aber auf Freiwilligkeit. Ebenso reguliert die Ticketkontingentierung des Gesamtsystems planmäßig die Menge an Besuchern. Sollte es zu bedeutsamen Abweichungen von den prognostizierten Erwartungen kommen, können im Rahmen der Umsetzung der Monitoringkonzepte [18] [41] zusätzliche Maßnahmen der Besucherlenkung begründet und umgesetzt werden. Die konkreten Maßnahmen sind abhängig von der jeweilig eintretenden Abweichung und müssen situationsbedingt eruiert werden.

Der betriebsbedingte Flächenverlust durch Aufwuchsbeschränkungen für Wald mit Bodenschutzfunktion und erhöhtes Besucheraufkommen im Bereich bestehender Wege wird kompensiert (vgl. Kap. 5 dieses Umweltberichts).

Dem Bewirtschaftungskonzept mit reduziertem Taumittleinsatz ist zu folgen.

3.2.2 Fauna

Baubedingte Beeinträchtigungen

Für die relevanten Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie und die relevanten europäischen Vogelarten nach Art. 1 Vogelschutzrichtlinie wurden im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP 2024) des Büros für ökologische Studien Schlumprecht GmbH (BföS) die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG im Hinblick auf bau-, anlagen- und betriebsbedingte Wirkprozesse geprüft (vgl. Anhang 11 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“). Diese Prüfung kommt zu dem Ergebnis, dass bei rechtzeitiger und vollständiger Umsetzung der vorgeschlagenen Vermeidungs-, Kompensations- und CEF-Maßnahmen keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG eintreten. Zu diesem Zweck wurde durch BföS GmbH zudem ein umfangreiches Maßnahmenkonzept entwickelt, um keine Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG auszulösen (vgl. Anhang 12 und 13 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“).

Im Zusammenhang mit den Auswirkungen des Lärms auf den Naturraum, insbesondere Tiere verweist die Schalltechnische Untersuchung zur Geräuscheinwirkung in der Nachbarschaft (Bericht-Nr. 19.11214-b03, vom 29.10.2021) (Anhang 15) auf die Erheblichkeitsschwelle von 47 dB(A), die auf Untersuchungen zum Verkehrslärm beruht und mangels normativer Regelwerke auch für den Besucherlärm herangezogen wird. Oberhalb dieses Wertes kann von einer Minderung der Lebensraumeignung des entsprechenden Bereiches ausgegangen werden. Mit einer Überschreitung dieses Wertes durch Lärmemissionen auf den Wanderwegen und den geplanten Brücken wird jedoch nicht gerechnet. So werde bei einem Fußweg über eine Brücke der Mittelungspegel von 47 dB(A) in einer Entfernung von 2,5 m eingehalten. Das Büro für ökologische Studien Schlumprecht GmbH (BföS) bestätigt dieses Ergebnis. Beurteilt und – falls erforderlich - in CEF-Maßnahmen umgesetzt (z.B. CEF32, 33, 34 und 24), wurden in der saP viel größere Verluste der Habitataignung, nämlich von der Störungsquelle bis 60 m Abstand bei Grau- und Schwarzspecht, oder bis 200 m Abstand beim Wanderfalken, oder bis 20 m Abstand beim Zwergschnäpper, da die planerisch zu berücksichtigenden Fluchtdistanzen nicht nur auf Lärm, sondern auf die Sichtbarkeit des Menschen („optische Störungen“ von Vogelarten, nicht nur akustische) abstellen und die Sichtbarkeit deutlich weiter reicht als der Lärm bzw. die 47 dB(A).

Für das im Geltungsbereich liegende Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung, „DE-5636-371 Selbitz, Muschwitz und Höllental“, kommt die FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) vom Büro für ökologische Studien Schlumprecht GmbH (BföS) (FFH-VP 2024) zu dem Ergebnis, dass unter der Voraussetzung, dass alle Maßnahmen, die in der artenschutzrechtlichen Prüfung (saP 2024) vorgeschlagen sind, auch umgesetzt werden, bei Durchführung der Planung keine erheblichen Beeinträchtigungen für die FFH-Arten zu erwarten sind. Direkte Flächenverluste von Habitaten der FFH-Tierarten (2 Fischarten und Fischotter) werden durch das Planungsvorhaben nicht bewirkt, da keine Eingriffe in Gewässerläufe stattfinden. Vorstellbar ist, dass durch die erhöhte Zahl von Besuchern – trotz Wegekonzept – die Felsen als markante Wanderziele einer erhöhten Belastung durch Besucher unterliegen, daneben könnten sich auch Auswirkungen auf die Wald-LRT ergeben. Weiter relevant könnten mögliche Beunruhigungen von sensiblen FFH-Tierarten, v.a. Fischotter und Schlingnatter, durch eine erhöhte Besucherhäufigkeit sein. Zur Sicherstellung des Erhaltungszustandes der Schutzgüter dient daher ein „Risikomanagement“, das den Erhaltungszustand der Schutzgüter regelmäßig (d.h. jährlich) überprüft und ggf. durch zusätzliche Maßnahmen Beeinträchtigungen vermeidet oder rückgängig macht.

Detaillierte Angaben zum Untersuchungsspektrum und zur Prüfung der Betroffenheit artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gemäß §44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG sind den naturschutzfachlichen Angaben zur artenschutzrechtlichen Prüfung (saP 2023) sowie der

FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH 2023) zu entnehmen (vgl. Anhänge 9, 11 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“).

Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen

Es wird auf die Vermeidungsmaßnahmen (V1 – V108) in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP 2024) [11] verwiesen (vgl. Anhang 11 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“).

Wertung

Insgesamt werden einige Aspekte potentieller Beeinträchtigungen erwartet.

Dabei ist der baubedingte Flächenverlust während der Bauausführung nur vorübergehender Natur und stellt unter Berücksichtigung der dargestellten Vermeidungsmaßnahmen keine erhebliche Beeinträchtigung dar. Für Zuwegungen wird auf bestehende Rückegassen und Waldwege zurückgegriffen. Falls während der Bauphase temporär Baustraßen notwendig werden sollten, werden diese rückgebaut und renaturiert. Etwaige Flächenverluste infolge der montagebedingten Bewuchskontrolle kann durch Ersatzpflanzungen ausgeglichen werden.

Dauerhafte Versiegelungen und Überprägungen im Bebauungsplangebiet führen hingegen zu Kompensationsbedarf über Aufwertung weiterer Flächen, welche zur Verfügung stehen (siehe auch Abschnitt 5).

Aufwuchsbeschränkungen und Bewuchskontrollen von Wald im Bereich der Brückenköpfe und unterhalb der Hängebrücken führen nicht zwangsläufig zu erheblichen Beeinträchtigungen. So bleiben die ökologischen Funktionen unterhalb und neben den Brücken grundsätzlich erhalten.

Mit den Aufwuchsbeschränkungen ist zwar ein Flächenverlust verbunden, diese sind aber nicht gleichzusetzen mit dem vollständigen Entfernen der Bäume. Unterhalb und im Umgriff der Brücken wird kein „Kahlschlag“ durchgeführt, es wird sich vielmehr ein eingestuftes Bestandsbild mit mehreren Wuchsstadien in den Bereichen, die einer Aufwuchsbeschränkung unterliegen, einstellen. Die Rodungsflächen werden im Wesentlichen weiterhin „grün“ bleiben, d.h. insbesondere mit Waldbäumen bestockt bleiben bzw. in Zukunft bleiben können, wenn auch unter Einschränkungen bei der Bewirtschaftung.

Mit der Bewuchskontrolle ist kein Waldflächenverlust verbunden. Diese Bereiche werden lediglich regelmäßig kontrolliert, um Baumstürze in die Brücke, etwa durch kranke Bäume, zu verhindern. Dabei geht es jedoch in erster Linie um die Entfernung einzelner ungesunder Bäume, was im Rahmen der forstwirtschaftlichen Nutzung vorausschauend erfolgen kann. Die Waldbewirtschaftung bleibt hierdurch weiterhin möglich. Eine verringerte biologische Vielfalt

des Waldes ist damit auch nicht verbunden. Gleiches gilt für die Aufwuchsbeschränkungen. So kann Totholz z. B. im jeweiligen Bereich verbleiben. Zudem ist eine vollständige Entnahme von Bäumen nicht zwangsläufig induziert, da bspw. Stämme unabhängig von ihrer Stärke als Habitatbäume belassen werden können. Die Flächengröße resultiert außerdem aus Annahmen der Brückenplaner Schlaich Bergermann und Partner (vgl. Anhang 21 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“). Diese wird in tatsächlicher Hinsicht voraussichtlich kleiner ausfallen, weil sich diese zum einen teilweise mit den Flächen der Aufwuchsbeschränkungen und Rodungen überlagern und diese zum anderen im Bereich der Burgruine Lichtenberg vorgesehen sind, wo kein Wald- oder Baumbestand ist.

Neben dem Flächenverbrauch hat der Besucherverkehr großes Beeinträchtigungspotential. In diesem Zusammenhang wurde ein Besucherlenkungskonzept erarbeitet. Hier werden verschiedene Ebenen des Umgangs mit Besuchern der Frankenwaldbrücke eruiert und Maßnahmen zur gebündelten Leitung und Information der Besucher vorgeschlagen. Es ist davon auszugehen, dass über die Dichte an Maßnahmen, speziell der Informationsvermittlung, ein überwiegender Prozentsatz der Besucher den Anweisungen folgt. Nachgeordnet werden Ranger eingesetzt, die zusätzlich potentielle Störungen erkennen und hinweisen bzw. verhindern können. Im Ergebnis sind Abweichungen vom erarbeiteten Besucherlenkungskonzept sicher nicht auszuschließen, die entsprechenden Abweichungen durch Verlassen der vorgesehenen Wege etc. stellen höchstwahrscheinlich Einzelfälle dar, bei denen eine erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden kann.

Es wurde außerdem ein Monitoringkonzept zum Besucherlenkungskonzept (vgl. Anhang 38 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“) erarbeitet, um die Wirksamkeit der Maßnahmen zur Besucherlenkung zu überprüfen. Sollte es zu bedeutsamen Abweichungen von den prognostizierten Erwartungen kommen, können zusätzliche Maßnahmen der Besucherlenkung begründet und umgesetzt werden.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ist auch eine betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigung des Aussichtspunktes „König David“ ausgeschlossen.

Das Plangebiet ist struktur- und artenreich und besitzt Flächen hoher Bedeutung. In der Darstellung von Beeinträchtigungen und Maßnahmen wird auf die Unterlagen des Büros für ökologische Studien Schlumprecht [10,11,18] verwiesen. Die dort dargestellten Maßnahmen sind entsprechend umzusetzen.

Die Prüfung des Büros für ökologische Studien Schlumprecht GmbH (BföS) kommt hinsichtlich der im Gebiet vorkommenden Arten zu dem Ergebnis, dass bei rechtzeitiger und vollständiger Umsetzung der vorgeschlagenen Vermeidungs-, Kompensations- und CEF-Maßnahmen keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG eintreten. Zu diesem Zweck wurde durch BföS GmbH zudem ein umfangreiches Maßnahmenkonzept entwickelt,

um keine Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG auszulösen (vgl. Anhänge 11, 12, 13, 14 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“).

Mit dem Schutzgut „Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume sowie biologische Vielfalt“ („Arten und Lebensräume“) sind die anderen Schutzgüter in besonderer Weise verbunden. In der Regel und auch nach Auffassung des Leitfadens „Umweltbericht in der Praxis“ des Freistaates Bayern kann man davon ausgehen, dass erfolgreiche Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen bei diesem Schutzgut auch zu positiver Vermeidung und Kompensation der anderen Schutzgüter führen. Ein entsprechender Vergleich für die multifunktionale Kompensation ist zu erbringen.

Die FFH-VP 2024 kommt für das FFH-Gebiet „DE-5636-371 Selbitz, Muschwitz und Höllental“ zu dem Ergebnis, dass die projektbedingten direkten Flächenverluste von 566,7 m² bzw. 746,7 m² am FFH-LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald als nicht erheblich bewertet werden. Des Weiteren werden nach dem Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsprüfung keine direkten Flächenverluste von Habitaten der FFH-Tierarten (2 Fischarten und Fischotter) durch das Planungsvorhaben bewirkt, da keine Eingriffe in Gewässerläufe stattfinden. Eine erhebliche Beeinträchtigung von Habitaten der FFH-Tierarten durch direkte Flächenverluste liegt daher durch das Projekt „Höllentalbrücke“ nicht vor.

3.2.3 Schutzgebiete

Bau- und Anlagenbedingte Beeinträchtigungen

Naturschutzgebiet „Höllental“

Die östliche Brücke (Höllentalbrücke) überspannt teilweise das Naturschutzgebiet „Höllental“. Zu den Schutzziele des Naturschutzgebietes zählt gem. § 3 der NSG-VO insbesondere, die Vielfalt an Pflanzen und Tieren zu erhalten, insbesondere seltenen, empfindlichen und gefährdeten Arten die notwendigen Lebensbedingungen zu gewährleisten und zu verbessern, sowie Störungen von ihnen fernzuhalten (Nr. 2), sowie die landschaftliche Schönheit und Eigenart der Talhänge zu bewahren (Nr. 4).

Nach § 4 Abs. 1 Satz 1 der Verordnung über das Naturschutzgebiet „Höllental“ vom 26.06.1997, zuletzt geändert durch die Verordnung vom 22.10.2001 (NSG-VO „Höllental“) sind alle Handlungen verboten, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Naturschutzgebietes oder seiner Bestandteile oder zu einer nachhaltigen Störung führen können. Es ist daher insbesondere verboten,

- bauliche Anlagen im Sinne der Bayerischen Bauordnung zu errichten oder wesentlich zu ändern, auch wenn dies sonst keiner öffentlich-rechtlichen Erlaubnis bedarf (Nr. 1),

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“ Umweltbericht

- Straßen, Wege, Pfade, Steige und Plätze neu anzulegen oder bestehende zu verändern (Nr. 2),
- Bodenbestandteile abzubauen, Aufschüttungen, Ablagerungen, Grabungen, Sprengungen oder Bohrungen vorzunehmen oder die Bodengestalt in sonstiger Weise zu verändern (Nr. 3),
- Leitungen zu errichten oder zu verlegen (Nr. 4),
- die Lebensbereiche (Biotope) der Tiere und Pflanzen zu stören oder nachhaltig zu verändern, insbesondere sie durch chemische oder mechanische Maßnahmen zu beeinflussen (Nr. 6),
- freilebenden Tieren nachzustellen, sie zu fangen, aufzunehmen, zu verletzen, zu töten oder ihre Entwicklungsformen, Brut- oder Wohnstätten oder Gelege der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (Nr. 7),
- Pflanzen oder Pflanzenbestandteile zu entnehmen oder zu beschädigen (Nr. 9),
- Sachen im Gelände zu lagern (Nr. 13),
- Bild- oder Schrifftafeln anzubringen (Nr. 15),
- eine andere als die nach § 5 zugelassene wirtschaftliche Nutzung auszuüben (Nr. 16).

Bau und Betrieb der Höllentalbrücke sind daher geeignet, gegen die Schutzziele und einzelne Verbote der NSG-VO „Höllental“ zu verstoßen.

Von diesem Verbot kann aber im Einzelfall eine Befreiung gem. § 6 Abs. 1 NSG-VO „Höllental“ i.V.m. Art. 56 BayNatSchG, § 67 Abs. 1 BNatSchG erteilt werden, wofür gem. § 6 Abs. 2 NSG-VO „Höllental“ die Regierung von Oberfranken zuständig ist.

Der Vorhabenträger hat daher bei der Regierung von Oberfranken die Inaussichtstellung einer Befreiung für den Bau der „Höllentalbrücke“ im Naturschutzgebiet „Höllental“ beantragt. Mit Stellungnahme vom 22.10.2020 hat die Regierung von Oberfranken die Erteilung einer Befreiung von den Verboten der Verordnung über das Naturschutzgebiet „Höllental“ nach § 67 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 BNatSchG in Aussicht gestellt. (vgl. Anhang 28 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“). Die Beteiligung der anerkannten Naturschutzvereinigungen gem. § 63 Abs. 2 Nr. 5 BNatSchG wurde durchgeführt. Der Beirat lehnte das Vorhaben mehrheitlich ab. Daher bedurfte es der Zustimmung des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) gemäß Art. 48 Abs. 2 BayNatSchG. Das StMUV hat mit Schreiben vom 07.08.2020 die Zustimmung gem. Art. 48 Abs. 2 BayNatSchG erteilt (vgl. Anhang 31 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“).

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“ Umweltbericht

Naturschutzgebiet „Thüringische Muschwitz“

An das Naturschutzgebiet „Thüringische Muschwitz“ grenzen die Ausgleichsflächen der Flurstücke 991, 991/1 der Gemarkung Lichtenberg an (vgl. Kap. 5.3). Eine Beeinträchtigung wird darin nicht gesehen.

Naturpark „Frankenwald“

Das Vorhaben befindet sich außerdem im Naturpark „Frankenwald“. Im Zuge einer Gesetzesänderung wurde die Verordnung über den Naturpark durch Verordnung vom 23.11.1998 aufgehoben und der Schutz durch die Landschaftsschutzgebietsverordnung ersetzt. Wie unter dem Punkt 3.7 beschrieben, wurde von den Verboten dieser Verordnung eine Befreiung in Aussicht gestellt. Im Übrigen enthielt die Verordnung über den Naturpark keine Verbotstatbestände. Gesetzliche Verbotstatbestände existieren ebenfalls nicht (vgl. Art. 15 BayNatSchG). Auch vom Verein Naturpark Frankenwald e.V. werden für das Projekt keine alternativen Möglichkeiten im Naturpark Frankenwald gesehen.

FFH-Gebiet „Selbitz, Muschwitz und Höllental“

Die östliche Brücke (Höllentalbrücke) überspannt zudem teilweise das FFH-Gebiet „Selbitz, Muschwitz und Höllental“. Daher wurde gem. § 34 Abs. 1 BNatSchG eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt (vgl. Anhang 9 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“).

Wesentliches Ergebnis ist, dass die projektbedingten direkten Flächenverluste von 566,7 m² am FFH-LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald als nicht erheblich bewertet werden – gemäß den Fachkonventionen des BfN (2007) –, da die projektbedingten absoluten und relativen Flächenverluste kleiner sind als der durch das BfN (2007) vorgegebene Schwellenwert.

Der direkte permanente Flächenverlust von 566,7 m² durch die Errichtung von Mastfußflächen, Aufsetzpunkt HENO P sowie Eingangsbereiche und Höllentalterrasse liegt mit 0,25215 % unter dem maßgeblichen Schwellenwert von 0,5 % (1250 m²) beim absoluten und relativen Flächen-Verlust im FFH-LRT 9110. Bei zusätzlicher Berücksichtigung der betriebsbedingten Aufwuchsbeschränkungen (zweimal 90 m²) ergibt sich ein Flächenverlust von insgesamt 746,7 m² (=566,7 + 90 + 90), was 0,3416 % des FFH-LRT 9110 entspricht und somit ebenfalls unter dem Schwellenwert von 0,5 % liegt.

Des Weiteren werden nach dem Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsprüfung keine direkten Flächenverluste von Habitaten der FFH-Tierarten (2 Fischarten und Fischotter) durch das Planungsvorhaben bewirkt, da keine Eingriffe in Gewässerläufe stattfinden. Eine erhebliche

Beeinträchtigung von Habitaten der FFH-Tierarten durch direkte Flächenverluste liegt daher durch das Projekt „Höllentalbrücke“ nicht vor.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Innerhalb der Schutzgebiete Naturschutzgebiet „Höllental“ und FFH-Gebiet „Selbitz, Muschwitz und Höllental“ existieren Wege, die bereits jetzt erwandert werden können und erwandert werden. Die derzeitige Frequentierung des Höllentals liegt geschätzt bei 200 Besuchern in der Hochsaison. Die grundsätzliche Möglichkeit des Wanderns in den Schutzgebieten soll erhalten bleiben, aber es ist nicht beabsichtigt, zusätzlich Besucher hierher zu lenken. Angesichts der Gesamtwegstrecke über die beiden Brücken von rund 5,8 km wird davon ausgegangen, dass nicht mehr als 10 bis 20 % der Brückenbesucher anschließend die rund 7 km durch das Höllental und wieder zurückwandern. Das Konzept der Wegführung und Besucherlenkung [17] legt außerdem dar, dass ein Abweichen vom Hauptweg mit Schwierigkeiten verbunden ist, die die Mehrzahl der Besucher abhalten wird:

„Besuchern, die die Höllentalterrasse verlassen, stehen als Schnittstellen zu den bestehenden Lehrpfaden bzw. Wanderwegen in Richtung Norden der Seenweg, Rundweg „König David“, US 21 und Kanzel-Weg, US 12 sowie in Richtung Süden der Rosenthal-Weg, US 13 und die sog. Eichensteiner Treppe zur Verfügung. Hier verläuft zudem der FrankenwaldSteig.

Die Eichensteiner Treppe zeichnet sich dadurch aus, dass das Gelände bzw. die Wegführung an den Besucher extrem hohe Anforderungen stellt. Der Wanderweg ist deshalb nur für geübte Wanderer mit entsprechender Ausrüstung geeignet. Eine entsprechende Beschilderung wird angebracht.

Über die Eichensteiner Treppe ist eine Wegstrecke von ca. 1,1 km zu bewältigen, der Wanderweg fällt mit einem Gefälle von bis zu 15 % steil ab. Bis ins Tal ist ein Abstieg mit 161 Höhenmeter zu überwinden.

Die geplante Verteilung birgt neben der Entlastung den Vorteil, dass nicht alle Wanderer über die Eichensteiner Treppe bzw. über den FrankenwaldSteig direkt ins Naturschutzgebiet und FFH-Gebiet geleitet werden, sondern z. B. nach Bleichschmidtenhammer auch außerhalb der Schutzgebiete gelangen.

Prognostisch kann somit aus touristischer Sicht festgestellt werden, dass nur eine sehr kleine Minderheit diese Wege in das Naturschutz- und FFH-Gebiet nutzen werden.“

Vorstellbar ist zwar, dass durch die erhöhte Zahl von Besuchern – trotz Wegekonzept – die Felsen als markante Wanderziele einer erhöhten Belastung durch Besucher unterliegen, daneben könnten sich auch Auswirkungen auf die Wald-LRT ergeben. Weiter relevant könnten

mögliche Beunruhigungen von sensiblen FFH-Tierarten, v.a. Fischotter und Schlingnatter, durch eine erhöhte Besucherhäufigkeit sein. Zur Sicherstellung des Erhaltungszustandes der Schutzgüter, insbesondere die Fels-LRT, die Wald-LRT und Fischotter, soll daher ein „Risikomanagement“ dienen, das den Erhaltungszustand der Schutzgüter regelmäßig (d.h. jährlich) überprüft und ggf. durch zusätzliche Maßnahmen Beeinträchtigungen vermeidet oder rückgängig macht. Insoweit wurde bereits ein Monitoring-Konzept (vgl. Anhang 11 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“) erstellt, um insbesondere regelmäßig Trittschäden und Müllbelastung für alle Fels-LRT-Typen im FFH-Gebiet, zu ermitteln. Für das relevante Fels-LRT 8220 werden außerdem Vegetationserhebungen gemacht. Sollten dabei negative Entwicklungen festgestellt werden, werden entsprechende Maßnahmen ergriffen.

Bereits vorsorglich werden zum Schutz der Felsvegetation am „König David“ entsprechende Maßnahmen ergriffen, wie etwa eine geänderte Wegeführung, Absperrungen höchst sensibler Bereiche, Ertüchtigung und Versetzung der Absturzsicherung sowie die Aufständigung des Weges. Für Letzteres ist ein auf Stützen aufgeständerter Weg mit einer Breite von 1,20 m und einem Deckbelag aus Holz vorgesehen. Die Stützen werden nach statischem Erfordernis geplant, derzeit wird von einem Achsabstand in Längsrichtung des Weges von 2,50 m ausgegangen. Die Oberkante des Weges soll 0,50 m über der Geländeoberkante liegen. Die Länge des zu ertüchtigenden Weges wird voraussichtlich knapp 70 Meter betragen. Die Ertüchtigung der genannten Einrichtungen bringt selbstverständlich einen Eingriff am „König David“ mit sich, da entsprechend in die Gesteinsformation eingegriffen, Material entnommen und entsprechendes Gerät am Ort vorgehalten werden muss. Die Absturzsicherung vor der Absturzkante wird Richtung Plateau zurückversetzt (ca. 2 m). Die Befestigung des neuen Stahlgeländers bzw. des bestehenden Eisengeländers wird analog zum bestehenden Gelände auf dem Felsen befestigt. Durch die Geländer-Versetzung wird es notwendig, die bestehende Bank ebenso zu versetzen bzw. zu entfernen. Da die Maßnahmen im FFH-Gebiet umgesetzt werden sollen, wurde eine Auseinandersetzung mit einer damit ggf. verbundenen Schädigung oder Gefahr für die Fels-Vegetation in der FFH-Verträglichkeitsprüfung (Anhang 9 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“) ergänzt. Diese kommt zu dem Ergebnis, dass sich die in der saP 2024 formulierte Maßnahme V 31 („Ökologische Baubegleitung, insbesondere bei Fällung von Bäumen und Arbeiten in Felsbereichen oder Block-/Geröll-Schutthalden“) auch auf diese baulichen Maßnahmen bezieht, sodass nicht zu befürchten ist, dass diese Maßnahmen selbst zu einem Schadfaktor für den betroffenen FFH-LRT führen. *„Die Befestigung, insbesondere die neuen Geländer-Pfosten, kommen voraussichtlich nicht in einen Bereich der botanisch wertvollen „Felsspaltenvegetation“, weil die Maßnahme durch das Versetzen des Geländers direkt neben der bestehenden Bank und ihrer derzeit vorhandenen Trittbelastung erfolgt. [...] Zudem besteht keine Gefahr durch*

Antransport von Material und Maschinen, da zum „König David“ bestehende Forstwege und Waldwege führen, auf denen keine sensible Vegetation vorhanden ist.“ Die vorsorglich geänderte Wegeverlegung dient zudem dem Schutz der Felsvegetation am „Hirschsprung“

Unter der Voraussetzung, dass alle Maßnahmen, die in dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zur artenschutzrechtlichen Prüfung (saP 2024) vorgeschlagen sind, auch umgesetzt werden, wird dem Projekt „Frankenwaldbrücke“ letztlich die FFH-Verträglichkeit bescheinigt (FFH-VP 2024).

Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen

Die Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen werden ausführlich in der saP 2024 sowie FFH-VP 2024 dargestellt. Es wurde außerdem ein Besucherlenkungskonzept erarbeitet (vgl. Anhang 1 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“).

Wertung

Bau und Betrieb der Höllentalbrücke sind geeignet, gegen die Schutzziele und einzelne Verbote der NSG-VO "Höllental" zu verstoßen. Mit Stellungnahme vom 22.10.2020 hat die Regierung von Oberfranken die Erteilung einer Befreiung von den Verboten der Verordnung über das Naturschutzgebiet „Höllental“ nach § 67 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 BNatSchG in Aussicht gestellt. Im Rahmen von mehreren Begehungen wurde die Brücke außerdem so situiert, dass die Bauwerke kaum sensible Vegetationsbereiche des Schutzgebiets beanspruchen. Die Brückenden liegen jeweils am Rand des Schutzgebiets. Durch die sehr geringen Auflagebereiche der Brücken werden Flora und Fauna so wenig wie möglich beansprucht. Der Großteil des Schutzgebiets, das sich im Brückenkorridor befindet, wird weit oberhalb der Baumkronen überspannt.

Hinsichtlich des betriebsbedingten Besucherverkehrs innerhalb der Schutzgebiete Naturschutzgebiet „Höllental“ und FFH-Gebiet „Selbitz, Muschwitz und Höllental“ gilt, dass bereits jetzt Wege existieren, die erwandert werden können und erwandert werden. Die derzeitige Frequentierung des Höllentals liegt geschätzt bei 200 Besuchern. Nachdem die Brückenbesucher den Rundweg von ca. 5,8 km zurückgelegt haben, kann davon ausgegangen werden, dass nicht mehr als 10 – 20 Prozent der Besucher zusätzlich ca. 7 km durch das Tal laufen. [19] Dies resultiert vor allem auch aus der Beschaffenheit der vorhandenen Wanderwege, die nur für geübte Wanderer geeignet sind. Eine verstärkte Frequentierung dieser Wege ist damit nicht zu erwarten, da auch eine entsprechende Beschilderung angebracht wird (vgl. auch Kap. 3.1). Entsprechend sind für die Schutzgebiete

keine Beeinträchtigungen, die erheblich über das derzeitige Maß der Beanspruchung hinausgehen, zu erwarten.

Für das im Geltungsbereich liegende Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung, „DE-5636-371 Selbitz, Muschwitz und Höllental“, kommt die FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) vom Büro für ökologische Studien Schlumprecht GmbH (BföS) (FFH-VP 2024) zu dem Ergebnis, dass die bau- und anlagenbedingten direkten Flächenverluste am FFH-LRT 9110 nicht erheblich sind. Unter der Voraussetzung, dass alle Maßnahmen, die in der artenschutzrechtlichen Prüfung (saP 2024) vorgeschlagen sind, auch umgesetzt werden, sind bei Durchführung der Planung außerdem keine erheblichen Beeinträchtigungen für die FFH-Arten zu erwarten. Direkte Flächenverluste von Habitaten der FFH-Tierarten (2 Fischarten und Fischotter) werden durch das Planungsvorhaben nicht bewirkt, da keine Eingriffe in Gewässerläufe stattfinden. Vorstellbar ist, dass durch die erhöhte Zahl von Besuchern – trotz Wegekonzept – die Felsen als markante Wanderziele einer erhöhten Belastung durch Besucher unterliegen, daneben könnten sich auch Auswirkungen auf die Wald-LRT ergeben. Weiter relevant könnten mögliche Beunruhigungen von sensiblen FFH-Tierarten, v.a. Fischotter und Schlingnatter, durch eine erhöhte Besucherhäufigkeit sein. Zur Sicherstellung des Erhaltungszustandes der Schutzgüter dient daher ein „Risikomanagement“, das den Erhaltungszustand der Schutzgüter regelmäßig (d.h. jährlich) überprüft und ggf. durch zusätzliche Maßnahmen Beeinträchtigungen vermeidet oder rückgängig macht.

Die ermittelten Anteile des Geltungsbereiches an den Schutzgebieten sind für besonders sensible Schutzgebiete wie bspw. des Natura-2000-Systems gering. Die letztlich umzusetzende Flächeninanspruchnahme wird zudem deutlich geringer ausfallen, da weite Teile der Konstruktion über den Schutzgebieten schweben bzw. hängen.

3.3 Fläche und Boden

Baubedingte Beeinträchtigungen

Mit der Neuinanspruchnahme von Flächen durch Voll- und Teilversiegelung wird das Schutzgut Fläche und Boden baubedingt beeinträchtigt. Die baubedingten Beeinträchtigungen für Fläche und Boden konzentrieren sich dabei auf die Flächen der Baufelder inklusive deren Zufahrten sowie der Baustelleneinrichtung. Insbesondere dauerhafte Verdichtung durch die Befahrung mit Baumaschinen und Schwerlastverkehr sowie durch die erforderliche Aufstellung von Geräten zum Einheben der Brücken sind hier zu erwarten.

Es ist außerdem eine montagebedingte Bewuchskontrolle im Rahmen der Bauausführung vorgesehen, um ausreichend Luftraum für die Montage des Tragwerks bereit zu stellen.

Erdarbeiten und erforderliche Bohrungen im Bereich der Brückenköpfe erfolgen mit entsprechendem Spezial-Baugerät. Dabei kann durch Auf- und Abtrag von Erdreich die natürliche charakteristische Horizontabfolge des Bodens dauerhaft beeinträchtigt werden. Derartige Eingriffe und Veränderungen weisen in der Regel eine besonders lange Wirkungsdauer auf.

Bei unsachgemäßem Betrieb der Maschinen und Geräte insbesondere bzgl. Betriebsmittel kann es zu Schadstoffeinträgen in den Boden kommen. Diesem Umstand kann durch den Einsatz einer ökologischen Baubegleitung entgegengewirkt werden.

Durch den Bau von Stellplätzen und Besucherzentrum und dem damit verbundenen erforderlichen Aushub kommt es zu Verlust von Boden und zugehörigen Bodenfunktionen in den entsprechenden Bereichen.

Baubedingte Beeinträchtigungen durch Tiefbaumaßnahmen im Zuge von Leitungsverlegungen am Wanderparkplatz Eichenstein bspw. für die geplante WC-Anlage sind ausgeschlossen. Es sind in erster Linie mobile Toiletten- und Sanitäreinrichtungen vorgesehen, deren Abwasser regelmäßig geleert wird und einen Anschluss dieser Toilettenanlage an die öffentliche Kanalisation mit entsprechenden Leitungsbaumaßnahmen obsolet machen. Eine Flächenversiegelung findet dabei nicht.

Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen

Um Beeinträchtigungen des Schutzgutes Fläche und Boden zu vermeiden, ist vor allem der sorgsame und fachgerechte Umgang mit Boden erforderlich. Es ist darauf zu achten, dass anfallender Aushub gem. geltenden Vorschriften (bspw. DIN 19731) getrennt nach Bodenschichten zu erfolgen hat, der Aushub nach Bedarf getrennt gelagert und geschützt wird, um einen kontrollierten Wiedereinbau zu gewährleisten und schonend mit Boden umzugehen, wie im Bundesbodenschutzgesetz verlangt. Der Einsatz einer ökologischen Baubegleitung ist zwingend.

Verdichtungen jeglicher Art sind durch geeignete Schutzmaßnahmen wie den Einsatz von Kettenfahrzeugen oder Nutzung von Lastverteilungsplatten zu vermeiden. Temporäre Schotterungen und Versiegelungen für Baustelleneinrichtung und -zufahrt sind so auszuführen, dass sie rückstandsfrei wieder zurückgebaut werden können.

Für Zuwegungen muss auf bestehende Rückegassen und Waldwege zurückgegriffen werden. Die Anlage notwendiger zusätzlicher Wege inkl. baubedingter Entfernung von Vegetation mit grundlegend negativen Auswirkungen auf Fläche und Boden muss durch Renaturierungsmaßnahmen kompensiert werden.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Eine dauerhafte Versiegelung findet vornehmlich im Bereich von Gebäuden (Besucherzentrum, Toilettengebäude) und im Bereich des Parkplatzes (Asphaltierung der Hauptzufahrten, Teilversiegelung der Stellplätze) sowie im Bereich der Brückenfundamente und Abspannungen mit zugehörigen Fundamenten statt. Im Bereich des Wandererparkplatzes Eichenstein kommt es anlagebedingt durch die Aufstellung mobiler WC-Anlagen zu temporären Flächeninanspruchnahme allerdings ohne bauliche Eingriffe.

Eine Flächenumnutzung von landwirtschaftlich bzw. forstwirtschaftlich genutzten Flächen ist am geplanten Besucherzentrum mit den dazugehörigen Parkplätzen gegeben. Weiterhin wird das Schutzgut Fläche und Boden dort dauerhaft durch die Verlegung von Wasser- und Abwasserversorgung beeinträchtigt.

Bedingt durch die Anlage der Brücken sind Verluste von Waldfläche mit Waldfunktion (waldrechtlich relevant) auf folgenden Flächen zu erwarten:

- Flächen für die Höllentalterrassen sowie für die Widerlager und Abspannbauwerke an den insgesamt vier Brückenköpfen der beiden Brücken (von Ost nach West: Höllentalbrücke Ost, Höllentalbrücke West, Lohbachtalbrücke Ost, Lohbachtalbrücke West – Burgruine),
- Aufenthalts- und Wartebereiche an den Brücken,
- Flächen für vier Themenstationen und Informationsstelen, welche entlang der Zuwegungen der Brücke errichtet werden sollen,
- Waldfläche östlich der St2195, die für die geplante Fußgängerbrücke in Anspruch genommen wird.

Dabei befindet sich das Widerlager Ost der Lohbachtalbrücke im Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz. Teilbereiche des westlichen Widerlagers der Höllentalbrücke (inkl. dem wuchshöhenbeschränkten Bereich) sowie das gesamte östliche Widerlager der Höllentalbrücke (inkl. dem wuchshöhenbeschränkten Bereich) liegen im Wald mit besonderer Bedeutung als Lebensraum und für die biologische Vielfalt. Im Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung (Intensitätsstufe II) befinden sich alle dieser genannten Maßnahmen.

Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen

Negative baubedingte Einflüsse können durch sorgsame Planung der Ausführung mit möglichst geringem Flächenverbrauch ermöglicht werden. Bewusste Materialwahl mit geringen Versiegelungsgraden (Pflaster, Rasengitter, wassergebundene Decken) kann hier

unterstützen. Durch die Ausweisung von 200 temporären Stellplätzen an der Gesamtsumme von 600 Stellplätzen wird eine Inanspruchnahme zumindest teilweise vermieden. Der dauerhafte Flächenverlust im Bereich des geplanten Besucherzentrums, der Parkplätze, der Höllentalterrassen, der Widerlager, Aufenthalts- und Wartebereiche an den Brücken und der Themenstationen wird kompensiert (vgl. Kap. 5 dieses Umweltberichts).

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingt sind Verluste von Waldflächen mit Waldfunktion (Bodenschutz, Erholung sowie Lebensraum und biologische Vielfalt) zu erwarten, die einer Aufwuchsbeschränkung im Bereich der Brückenköpfe unterliegen. Ein kleiner Teil dieses waldderechtlich relevanten Flächenverlustes hat Anteile am FFH-Lebensraumtyp 9110, welcher im Plangebiet ausschließlich im Bereich des östlichen Widerlagers der Höllentalbrücke liegt. Dieser Flächenverlust ergibt sich durch Aufwuchsbeschränkungen in zwei 90 m²-Bereichen dieses Lebensraumtyps. Nur dort ist betriebsbedingt der Bewuchs für die Trageseile dauerhaft freizuschneiden.

Des Weiteren ist auf einer Fläche von 46.030 m² im Bereich der Brückenköpfe eine Bewuchskontrolle vorgesehen, die bei Betrieb der Brücken dahingehend überprüft werden, dass hier keine Bäume stehen, bei welchen mit dem Umstürzen in das Tragwerk oder dem Herabfallen großer schwerer Äste oder Kronenteile gerechnet werden muss. Einzelne ungesunde Bäume sind ggf. zu entfernen.

Von dieser Fläche befinden sich um die Verankerungs- und Aufsetzpunkte auch Bereiche im FFH-Gebiet. Hierdurch entsteht kein permanenter FFH-LRT-Flächenverlust. Im Rahmen der forstwirtschaftlichen Nutzung des FFH-Gebiets können dann einzelne Bäume vorausschauend aus dem Bestand entnommen werden, um die Sicherheit der Seile zu gewährleisten. Eine forstwirtschaftliche Bewirtschaftung im FFH-Gebiet ist zulässig und weder eine einzelstammweise Entnahme von Bäumen noch eine Einkürzung von Baumkronen führt zu einem Verlust des Wald-LRT (vgl. 5.2.4 der FFH-VP, Anhang 9 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“). Die Erheblichkeitsschwelle wird ausweislich der FFH-Verträglichkeitsprüfung auch hierdurch nicht überschritten (vgl. Kap. 4.2.3 der FFH-VP, Anhang 9 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“).

Betriebsbedingte Flächenverluste entstehen zudem an den bis dato als Wald definierten Wirtschaftswegen, die zukünftig zur Erschließung der Brücken dienen. Dies betrifft den Weg vom Besucherzentrum zum westlichen Brückenkopf der Höllentalbrücke und den Weg zwischen diesem Brückenkopf und dem östlichen Brückenkopf der Lohbachtalbrücke sowie den Weg vom Parkplatz Eichenstein zum östlichen Brückenkopf der Höllentalbrücke. Hier wird

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“ Umweltbericht

ein erhöhtes Besucheraufkommen erwartet, wodurch die Nutzung der Wege für forstwirtschaftliche Zwecke in den Hintergrund tritt.

Schadstoffeinträge für das Schutzgut Boden sind durch die Nutzung der Brücken selbst nicht zu erwarten. Durch die erhöhte Frequenz von Kfz im Bereich der Zufahrten zum Parkplatz erhöht sich der Schadstoffeintrag in die entsprechenden Randbereiche. Einer zusätzlichen Bodenverdichtung durch randlich ausweichende oder parkende Fahrzeuge wird durch entsprechende Beschilderung entgegengewirkt. Durch die erhöhte Frequenz von Besuchern kann es zudem betriebsbedingt zu Beeinträchtigung von Fläche und Boden abseits der geplanten Wege durch Trittbelastung sowie unsachgemäße Entsorgung von mitgeführtem Abfall kommen.

Bei der Unterhaltung der Flächen kommt es durch den im Bewirtschaftungskonzept vorgesehenen reduzierten Taumittleinsatz zu reduzierten Stoffeinträgen in den betroffenen Flächen.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch die WC-Anlage am Wandererparkplatz sind aufgrund der geplanten regelmäßigen Leerungen nicht zu erwarten.

Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen

Ein Besucherlenkungskonzept verhindert die Bewegung von Menschen abseits geplanter Wegeverbindungen (vgl. Anhang 1 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“), womit eine zusätzliche Beeinträchtigung des Schutzguts Boden unterbunden werden kann.

Dem Bewirtschaftungskonzept mit reduziertem Taumittleinsatz ist zu folgen. Ebenso ist durch Begrenzungsmaßnahmen (z.B. Beschilderung) die unkontrollierte Flächeninanspruchnahme und Bodenverdichtung durch Kfz zu vermeiden. Der betriebsbedingte Flächenverlust durch Aufwuchsbeschränkungen und erhöhtes Besucheraufkommen auf den bisherigen Wirtschaftswegen wird kompensiert (vgl. Kap. 5 dieses Umweltberichts).

Die geplante regelmäßige Leerung der WC-Anlage am Wandererparkplatz Eichenstein verhindert negative Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden und Fläche.

Wertung

Die Inanspruchnahme von Flächen für die Errichtung der Brücken in Form von dafür notwendigen Zufahrten, Aufstellbereichen und Baustelleneinrichtungsflächen sowie die Überbauung für Parkplätze im Bereich des Besucherzentrums und für das Besucherzentrum selbst sowie die Inanspruchnahme von Flächen durch Widerlager, Höllentalterrasse und

Themenstationen ist für das Schutzgut Fläche und Boden erheblich. Das Schutzgut Boden steht dabei stets in Wechselwirkung mit anderen Schutzgütern. Vor allem werden durch die Flächeninanspruchnahme die natürlichen Bodenfunktionen beeinträchtigt. Auch werden die jeweils gegebenen vorhandenen Biotope überbaut. Mit Flächenverbrauch einher gehen können auch Zerschneidungseffekte, Reduzierung der Grundwasserneubildung und Änderungen des Kleinklimas.

Die genannten Vermeidungsmaßnahmen können die Auswirkungen reduzieren. Außerdem ist anzunehmen, dass diese multifunktional kompensiert werden, d.h. erfolgreiche Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen insbesondere bei dem Schutzgut Tiere, Pflanzen und deren Lebensräumen führen regelmäßig auch zu positiver Vermeidung und Kompensation der anderen Schutzgüter – hier Fläche und Boden. Der Ausgleich erfolgt im Rahmen des wald- und naturschutzfachlichen Ausgleichs (vgl. Kap. 5 dieses Umweltberichts).

Im Zuge der Errichtung der Brückenköpfe mit Widerlagern werden Waldbereiche mit Bodenschutzfunktion in Anspruch genommen. Im Wesentlichen werden die durch Waldentnahme offen gelegten Zonen überbaut, sodass an diesen Stellen keine schützenswerten Bodenareale offenliegen. In den angrenzenden Bereichen gelten dann lediglich Aufwuchsbeschränkungen und Bewuchskontrollen, sodass sich Wald mit der Funktion des Bodenschutzes durchaus weiter etablieren kann.

Mit den Aufwuchsbeschränkungen ist zwar ein Flächenverlust verbunden, diese sind aber nicht gleichzusetzen mit dem vollständigen Entfernen der Bäume. Unterhalb und im Umgriff der Brücken wird kein „Kahlschlag“ durchgeführt, es wird sich vielmehr ein gestuftes Bestandsbild mit mehreren Wuchsstadien in den Bereichen, die einer Aufwuchsbeschränkung unterliegen, einstellen. Die Rodungsflächen werden im Wesentlichen weiterhin „grün“ bleiben, d.h. insbesondere mit Waldbäumen bestockt bleiben bzw. in Zukunft bleiben können, wenn auch unter Einschränkungen bei der Bewirtschaftung.

Mit der Bewuchskontrolle ist kein Waldflächenverlust verbunden. Diese Bereiche werden lediglich regelmäßig kontrolliert, um Baumstürze in die Brücke, etwa durch kranke Bäume, zu verhindern. Dabei geht es jedoch in erster Linie um die Entfernung einzelner ungesunder Bäume, was im Rahmen der forstwirtschaftlichen Nutzung vorausschauend erfolgen kann. Die Waldbewirtschaftung bleibt hierdurch weiterhin möglich. Eine verringerte biologische Vielfalt des Waldes ist damit auch nicht verbunden. So kann Totholz z. B. im jeweiligen Bereich verbleiben. Zudem ist eine vollständige Entnahme von Bäumen nicht zwangsläufig induziert, da bspw. Stämme als Habitatbäume belassen werden können. Die Flächengröße resultiert außerdem aus Annahmen der Brückenplaner Schlaich Bergermann und Partner (vgl. Anhang 21 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“). Diese wird in tatsächlicher Hinsicht voraussichtlich kleiner ausfallen, weil sich diese zum einen teilweise mit

den Flächen der Aufwuchsbeschränkungen und Rodungen überlagern und diese zum anderen im Bereich der Burgruine Lichtenberg vorgesehen sind, wo kein Wald- oder Baumbestand ist. Hinsichtlich der Beeinträchtigung von Wald mit Erholungsfunktion wird auf die Wertung unter Kap. 3.1 verwiesen.

Das Schutzgut Boden hat ein „langes Gedächtnis“. Betriebsbedingte Fehler in Bauphase und Rekultivierung sind kurz und mittelfristig kaum zu korrigieren. Hier hat der Einsatz der Umweltbaubegleitung eine essentielle Bedeutung.

Einwände seitens des Geotopschutzes wurden nicht erhoben. Das vorhandene Geotop „Höllental E von Lichtenberg“ wird gemäß Stellungnahme des Bayerischen Landesamt für Umwelt im Rahmen der Beteiligung nach § 4 Abs. 2 BauGB durch die geplante Baumaßnahme dabei weder in seinem Bestand noch hinsichtlich seines erheblichen geowissenschaftlichen Wertes beeinträchtigt. Der Bereich der geplanten Hängebrücken umfasst zu einem großen Teil Flächen im Höllental, die lediglich überspannt werden und keinem physischen Eingriff unterliegen.

3.4 Wasser

Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingte Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser bestehen potentiell durch Eintrag von Betriebsstoffen bei unsachgemäßer Bauausführung oder Havarien in Oberflächen und ggf. auch Grundwasser. Im Bereich des Fließgewässers besteht potentiell der Nachteil des Trübstoffeintrags ebenfalls durch unsachgemäße Bauausführung.

Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen

Es ist zu vermeiden, dass Schlämme und Schadstoffe ins Wasser gelangen. Unter anderem darf das Betanken von Maschinen nicht in Wassernähe stattfinden. Die Lagerung von potentiellen Schadstoffen in Gewässernähe ist auszuschließen. Entsprechende Vorkehrungen sind vor Baubeginn zu treffen. Kernpunkt ist ein aufzustellender Havarieplan. Durch den Einsatz der Umweltbaubegleitung kann den baubedingten potentiellen Beeinträchtigungen entgegengewirkt werden. Ein Eingriff in die Gewässerrandvegetation, die weiterhin als Puffer wirken soll, ist grundsätzlich auszuschließen.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Die bedeutsamste nachhaltige Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser durch die Anlage besteht in der Versiegelung. Straßen und Parkplätze sowie Gebäude mindern Sickerflächen

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“ Umweltbericht

mit potentieller Reinigungswirkung und erhöhen gleichzeitig die Spitzenwasserabflüsse der Flächen.

Außerdem sind am Zentralparkplatz Fußwege und Stellplätze teilweise innerhalb des in § 38 Abs. 3 WHG vorgesehenen Gewässerrandstreifens geplant, also an einigen Stellen auch näher als 5 m, gemessen ab der Böschungsoberkante, an das Gewässer herangeführt. Zudem sollen Wege zur Verbindung der Parkplätze sowie hin zum Besucherzentrum über den Lohbach hinweg hergestellt werden.

Zudem ist die Einleitung von Niederschlagswasser der Stellplätze und Fußwege in den Lohbach geplant. Hierzu wurde mittlerweile ein Niederschlagswasserkonzept von der Köhler Ingenieurgesellschaft GmbH & Co. KG erstellt (Anhang 36 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“). Das Konzept sieht vor, Regenwasser der Parkplätze P1-P3 getrennt zu sammeln, zu reinigen und abschließend gedrosselt in den Lohbach einzuleiten. Eine entsprechende Zuführung muss durch den Gewässerrandstreifen hindurchgeführt werden. Die Erweiterung des bestehenden Parkplatzes P4 wird wie im Bestand über Böschung und Fläche versickert.

Eingriffe in Oberflächengewässer oder Grundwasser durch die Anlage des Objektes sind nicht vorgesehen.

Tiefliegende Teile des Gebiets liegen im wassersensiblen Bereich der Selbitz (im Höllental unter der Höllentalbrücke) und des Lohbaches (im Bereich des geplanten Besucherzentrums mit Parkplatz), sodass zumindest in den gewässernahen Bereichen mit Überschwemmungen gerechnet werden muss. Von der künftigen Höllentalbrücke wird ein hochwassergefährdeter Bereich überspannt. Aufgrund der Höhenverhältnisse liegen hier jedoch keine Betroffenheiten infolge des Bauvorhabens vor. Teilflächen des geplanten Parkplatzes am Besucherzentrum sowie die Zuwegung für die Besucher entlang des Lohbaches sind mit Bezug auf das Bestandsgelände bei einem HQ100 Ereignis betroffen. Für die Umsetzung des Entwässerungskonzepts sind insbesondere im Bereich des Parkplatzes P1 Aufschüttungen von bis zu ca. 2 m vorgesehen, wodurch Retentionsraum verloren geht. Die bei Aufschüttung überflutete Fläche ist in der hydraulischen Berechnung des Büros Stadt-Land-Fluss Ingenieurdienste ersichtlich (vgl. Anhang 37 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“).

Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen

Bereits in der Planung ist ein sparsamer Einsatz von Versiegelung angeraten. Der Einsatz wasserdurchlässiger Materialien reduziert den Eingriff. Für belastetes Wasser ist ein Schmutzwasserkanal oder eine Vorbehandlung vorzusehen.

Im abflusswirksamen Bereich des Gewässers dürfen keine Abflusshindernisse errichtet und damit die Abflusssituation zum Nachteil Dritter verändert werden.

In Gewässernähe ist der Erhalt bzw. die Schaffung von puffernder Vegetation vorzusehen. Weiterhin ist dem Gewässer Raum zur Entwicklung zu geben. Struktureiche Gewässer haben eine erhöhte Selbstreinigungskraft.

Für die Zuleitung von Abflüssen in Richtung Lohbach sollten Positionen des Gewässerrandstreifens genutzt werden, bei denen möglichst wenig Vegetation beeinträchtigt wird.

Der Retentionsraumverlust ist auszugleichen. Eine Fläche für den notwendigen Ausgleich wurde im Bebauungsplan festgesetzt. Die geplante Maßnahme wurde dem Wasserwirtschaftsamt Hof vorgelegt und wird gemäß Rückmeldung vom 24.08.2023 von diesem mitgetragen.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen werden in dem erhöhten Anfall von Schadstoffen durch die Verkehrsflächen im Untersuchungsraum gesehen, die sich im Abfluss akkumulieren und in Oberflächengewässer getragen werden können.

Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen

Mittels Reinigung der Abflusswassermengen kann der Verunreinigung von Oberflächengewässern entgegengewirkt werden (vgl. hierzu auch die Ausführungen zu anlagebedingten Beeinträchtigungen).

Wertung

In Verbindung mit den Schutzgütern Tieren, Pflanzen und deren Lebensräume sowie Fläche/Boden ist die Schaffung der Parklätze am Besucherzentrum eine erhebliche Beeinträchtigung. Da weder Grundwasserleiter angeschnitten werden, noch Fließgewässer baulich berührt werden, sind die Beeinträchtigungen eher potentieller Art. In Abstimmung mit dem Wasserwirtschaftsamt im Dezember 2021 können, sofern nicht anders möglich, Wege und Stellplätze an einigen Stellen auch näher als 5 m, gemessen ab der Böschungsoberkante, an das Gewässer herangeführt sowie Wege zur Verbindung der Parklätze sowie hin zum Besucherzentrum über den Lohbach hinweg hergestellt werden (vgl. Anhang 40 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“).

Der Eingriff ist multifunktional zu kompensieren, d.h. erfolgreiche Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen insbesondere bei dem Schutzgut Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume führen regelmäßig auch zu positiver Vermeidung und Kompensation der anderen Schutzgüter – hier Wasser.

Es wird darauf hingewiesen, dass bezüglich Lagerung und Umgang mit wassergefährdenden Stoffen innerhalb des Heilquellenschutzgebietes erhöhte Schutzanforderungen zu stellen sind.

Bei den Arbeiten zur Gründung der Brücken ist nach derzeitigen Einschätzungen des Wasserwirtschaftsamtes Hof nicht von einer Beeinträchtigung der Wassergewinnung auszugehen.

Für die Niederschlagswasserbeseitigung wurde ein Entwässerungskonzept erstellt, wodurch eine gedrosselte Ableitung von vorbehandeltem Niederschlagswasser von den Parkplatzflächen und Fußwegen gewährleistet wird. Der Retentionsraumverlust wird in Abstimmung mit dem Wasserwirtschaftsamt Hof ausgeglichen. Eine entsprechende Festsetzung wurde in den Planunterlagen ergänzt.

3.5 Luft und Klima

Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen

Durch Baumaschinen sowie Verkehr der Andienung der Baustelle kommt es zu Abgas, Schall und Staubimmissionen im näheren Umfeld, welche aber zeitlich begrenzt sind.

Negative Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima ergeben sich außerdem durch die Rodung von ca. 2,74 ha Wald (mit und ohne Waldfunktion). Dieser ist grundsätzlich mit der Funktion der Frischluftherzeugung belegt.

Lokal kann es durch die dauerhafte Entnahme von Wald sowie die Errichtung von Gebäuden und Versiegelung auch in Zusammenspiel mit erhöhtem Verkehrsaufkommen zu Veränderungen des Kleinklimas in Form von zeitweise erhöhten Temperaturen kommen.

Gleiches gilt auch für die Anlage von Verkehrsflächen am Besucherzentrum sowie das Besucherzentrum selbst. Durch die geplante Versiegelung entfallen kleinklimatisch wirksame Flächen. Zudem wird das Abflussverhalten durch die entstehende Versiegelung beeinträchtigt.

Bau- sowie anlagebedingt kommt es bei dem Projekt sicher auch zu einer klimawirksamen Belastung durch den Ausstoß von CO₂. Hier kann auf dem vorliegenden Planungsstand jedoch nicht sinnvoll und zielführend ermessen werden, in welcher Größenordnung die Emissionen auftreten. Auch ist ein Kompensationsbedarf aufgrund fehlender rechtlich gesicherter und wissenschaftlich nachgewiesener Bilanzierungsmethoden nicht zuverlässig ermittelbar.

Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen

Vorgaben zur Beschränkung des Versiegelungsgrades erhalten die Verdunstungsleistung und Frischluftfunktion und stabilisieren so das Mikroklima. Als Kompensation für den Wegfall von Gehölzen ist die Neupflanzung von Bäumen und Sträuchern in angemessener Größenordnung vorzusehen (vgl. Kap. 5 dieses Umweltberichts). Durch die Festlegung von Regelbauzeiten außerhalb der Nacht kann die Schallbelastung in der Nacht vermieden werden.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingt sind Verluste von Waldflächen mit Waldfunktion zu erwarten, die einer Aufwuchsbeschränkung im Bereich der Brückenköpfe unterliegen. Diese Flächen von etwa 1 ha bleiben aber im Wesentlichen weiterhin „grün“, d.h. insbesondere mit Waldbäumen bestockt und damit als Frischluftherzeugung aktiv. Die Wegeverbindungen werden bedingt durch die Einstufung als Rodung zwar mit einer anderen Nutzung belegt, waren bisher aber auch nicht aktiv im Sinne der Frischluftherzeugung.

Die Bewuchskontrolle führt nicht zu einer betriebsbedingten Beeinträchtigung in Bezug auf das Schutzgut Luft und Klima, weil diese allein die Entnahme einzelner ungesunder Bäume beinhaltet.

Lokal kann es durch erhöhtes Verkehrsaufkommen in Zusammenspiel mit der dauerhaften Entnahme von Wald, der Errichtung von Gebäuden und Versiegelung zu Veränderungen des Kleinklimas in Form von zeitweise erhöhten Temperaturen kommen.

Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen

Eine Verkehrslimitierung, z.B. bei erhöhter Ozonbelastung, sollte vorgesehen werden.

Wertung

Das Schutzgut Luft und Klima ist insbesondere hinsichtlich seiner Bedeutung für die menschliche Daseinsvorsorge zu werten. Die vom Ort etwas abseitig gelegenen Parkplätze und ihre Zufahrten führen dazu, dass zum einen Verluste an Flächen für die Kaltluftentstehung und zum anderen Immissionen herbeigeführt werden. Zu letzterem wurde ein Luftschadstoffgutachten beauftragt. Gemäß diesem Gutachten (Anhang 33 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“) kommt es weder in der Bauphase noch in der Betriebsphase zu Überschreitungen der Grenzwerte nach 39. BImSchV zum Schutz der menschlichen Gesundheit für die Luftschadstoffe Stickstoffdioxid NO₂ und

Feinstaubpartikel PM10. Bezüglich der Flächenverluste durch Versiegelung kann festgehalten werden, dass in Bezug auf die Kaltluftentstehung der Verlust nicht erheblich ist.

3.6 Landschaftsbild

Baubedingte Beeinträchtigungen

Während der Bauzeit kommt es im Zuge der Errichtung der Brücken im Bereich der Brückenwiderlager zu Einkürzung inkl. baubedingter Bewuchskontrolle und Entnahmen von Gehölzen, welche im Vorhabengebiet als landschaftsbildprägend einzustufen sind. Damit geht in der Ansicht der bewaldeten Elemente ein Teil des landschaftsbildprägenden Charakters verloren. Die Beeinträchtigung ist bedingt durch den temporären Charakter als gering einzustufen.

Durch Baumaschinen kann das Gesamtbild des Höllentals potentiell temporär negativ in geringem Umfang beeinträchtigt werden. Hier sind Störungen in der Ansicht sowie Störreize durch Bewegungen der Baumaschinen zu nennen. Diese sind bedingt durch ihre Beschränkung auf die Bauzeit als nicht erheblich einzustufen.

Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen

Durch den möglichst kurzzeitigen Einsatz von Maschinen, die im Bild des Höllentals sichtbar werden, wird der Eingriff minimiert. Durch den zulässigen Aufwuchs möglicher eingekürzter Gehölze oder Renaturierung während der Bauzeit in Anspruch genommener Flächen können die Eingriffe kompensiert werden.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Durch die Brücken und Zuwege zu den Brücken werden keine zusätzlichen Hauptwege im Wanderwegenetz des Höllentals geplant, welche negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild in Form von Schneisen haben könnten. Die baulichen Anlagen sind derart gestaltet, dass diese sich bestmöglich in das vorhandene Landschaftsbild integrieren. Auch sind die Standorte der Brückenköpfe bereits derart ausgewählt worden, dass eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch großflächige Entnahme von Gehölzen vermieden werden kann. Aus Perspektive der Wanderbesucher wird die Sichtbarkeit baulicher Anlagen nur sehr eingeschränkt möglich sein. [40]

Die Brücken selbst sind als filigrane Bauwerke geplant. Zur Abtragung der Horizontalkräfte und Stabilisierung der Vertikalrichtung werden Trag- und Abspannseile zu den Abspannfundamenten geleitet. Ausgehend von den vorliegenden Visualisierungen sind die

Brücken als filigrane Bauwerke über den Tälern wahrnehmbar. Die Abspann- und Tragseile sind von der Ferne kaum zu erkennen. Die Konstruktion aus schmalen Seilen, die zu Pylonen geführt werden, ist bewusst störungsarm im Sinne der Ansichten. Die Pylonen können potentiell als künstliche Objekte in einer naturgeprägten Umgebung erscheinen, da diese über der Endhöhe der Bäume sichtbar sein werden. Die Differenzen der Endhöhen der Pylonen und der Baumkante sind standortabhängig sehr unterschiedlich. Entsprechend ist auch die Sichtbarkeit der Pylonen je nach Betrachter-Standort in dem äußerst bewegten Gelände in der Umgebung sehr differenziert zu betrachten. Die Sichtbarkeit dieser Situation von den Wanderwegen im Wald wird mindestens nur eingeschränkt möglich sein. Eine Sichtbarkeit der Pylonen aus der Umgebung kann nicht ausgeschlossen werden. In diesem Zusammenhang ist auch die waldbauliche Veränderung als Faktor für die Sichtbarkeit zu nennen. Mittelfristig wird auch der Waldbau bspw. durch die Entnahme von borkenkäfergeschädigten Beständen im Umfeld der Konstruktion zur Sichtbarkeit beitragen. Dementgegen kann durch die Zusammensetzung des umliegenden Waldbestandes eine weitestgehende Einordnung der Konstruktion in die Baumkronenlinie forciert werden. Die Art und Weise des Waldbaus und die zugehörigen Endhöhen der Bäume können zum Zeitpunkt der Berichterstellung mangels Datengrundlage nicht prognostiziert werden.

Rodungen sowie Bereiche mit Aufwuchsbeschränkungen beeinträchtigen das Schutzgut erheblich.

Durch die Anlage des Besucherzentrums sowie des Parkplatzes wird die Ansicht in diesem Teil ebenfalls deutlich beeinträchtigt.

Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen

Um eine bestmögliche Eingliederung des Bauwerks in die Landschaft zu gewährleisten sind leuchtende Farben, insbesondere an den Brücken, zu vermeiden. Um Blendeffekte zu reduzieren, sind Reflexionsmöglichkeiten zu vermeiden. Die Prüfung des Reflexionsverhaltens verschiedener Materialien sollte im weiteren Planungsprozess durchgeführt werden. Die Höhen der Pylonen sind zur Kompensation maximal niedrig angelegt, um eine gute Eingliederung in die Landschaft zu gewährleisten. Die Brückenkonstruktion sollte im Rahmen der weiteren Planung die filigrane Bauweise mindestens beibehalten.

Als Kompensationsmaßnahme für Rodungen und Bereiche mit Aufwuchsbeschränkungen sollten Aufforstungen im Verhältnis zur Eingriffsfläche von 1:1 vorgenommen werden (vgl. Kap. 5 dieses Umweltberichts).

Im Bereich der zukünftigen Stellplätze werden verschiedene Maßnahmen angewendet. Im Bereich des Parkplatzes 4 werden bestehende Gehölzstrukturen erhalten. Parkplatz 1 wird

eingegrünt, indem Gehölze entlang des Lohbachs erhalten bleiben. Für den Parkplatz 3 ist eine Eingrünung mittels Hecken und einer Streuobstwiese im Süden auf der öffentlichen Grünfläche als Kompensationsmaßnahme vorzusehen.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Durch den Betrieb der Brücken und des zugehörigen Besucherzentrums ist mit einer erhöhten Lichtimmission im Bereich des Besucherzentrums und des zugehörigen Parkplatzes zu rechnen. Hier wird eine Beleuchtung des Besucherzentrums und der Infrastrukturflächen aus Verkehrssicherungspflicht notwendig werden. Die Beeinträchtigung beschränkt sich auf den Bereich des Besucherzentrums mit Parkplatz, sodass hier nicht mit einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes im Höllental zu rechnen ist. Für die Brücken selbst ist kein Nachtbetrieb vorgesehen, sodass hier keine Beleuchtung erforderlich wird. Einzig die Höllentalbrücke muss aus Gründen der Flugsicherheit mit Hindernisfeuern ausgestattet werden, um als Hindernis im Flugverkehr sichtbar zu sein. Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist als gering zu bewerten, da der Wert des Landschaftsbildes insbesondere im Erlebnis des Naturraums zur Tagesszeit liegt. Außerdem sieht die saP 2024 als Vermeidungsmaßnahme für Kollisionen Leucht-Markierungsmaßnahmen an den geplanten Brücken und ihren Trägerseilen vor, so dass anfliegende Vogelarten die Brückenkonstruktion im Nahbereich wahrnehmen und ausweichen können (V30). Hierfür werden orange oder rote LED-Leuchtschläuche mit einer Lichtstärke von 0,1 lx vorgeschlagen. Dies bedeutet daher kein nächtliches Anleuchten mit Scheinwerfern.

Betriebsbedingt sind durch Aufwuchsbeschränkung im Bereich der Brückenköpfe Waldflächenverluste zu erwarten.

Des Weiteren ist auf einer Fläche von 46.030 m² im Bereich der Brückenköpfe eine Bewuchskontrolle vorgesehen, die bei Betrieb der Brücken dahingehend überprüft wird, dass hier keine Bäume stehen, bei welchen mit dem Umstürzen in das Tragwerk oder dem Herabfallen großer schwerer Äste oder Kronenteile gerechnet werden muss.

Eine weitere potentielle Störung des Landschaftsbildes kann durch erhöhte Besucherströme auf der Brücke und den Verbindungswegen auftreten.

Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen

Durch ein Besucherlenkungskonzept und gezielte intelligente Steuerungssysteme, bspw. Ticketkontingente, können die negativen Auswirkungen durch erhöhte Besucherströme vermieden werden.

Der betriebsbedingte Flächenverlust durch Aufwuchsbeschränkungen wird kompensiert (vgl. Kap. 5 dieses Umweltberichts).

Wertung

Das Landschaftsbild von Lohbachtal und Höllental hat eine besondere Eigenart und Würde. Es besteht grundlegend das Risiko, durch intensive touristische Nutzung diese Eigenart zu beeinträchtigen. Die mit dem Vorhaben verbundene Absicht, die Erlebbarkeit der Eigenart des Gebietes zu fördern, steht dieser Beeinträchtigung bereits im Grundsatz entgegen. Vielmehr ist es ein Anliegen, den Zustand zu erhalten, um dauerhaft eine Grundlage bzw. einen Anreiz für die touristische Nutzung zu schaffen. Bei der Bewertung des Landschaftsbildes und den Auswirkungen eines Projektes spielt die subjektive Einschätzung der Menschen eine wesentliche Rolle. Die Hängebrücken ermöglichen eine weitere Freizeitaktivität. Natur und Landschaft können in neuer Weise erlebt und erschlossen werden. Für den Einen wird das Gehen über die Hängebrücke ein Erlebnis werden, bei dem die Schönheit der Landschaft besonders empfunden wird, für den Anderen nimmt der Besucherstrom die Ungestörtheit der Landschaft. Eine pauschale Abwägung, ob eine Beeinträchtigung durch das Vorhandensein besteht, lässt sich nicht treffen.

Die Hängebrücken selbst werden still, unbeweglich und filigran an die jeweils beiden Talseiten angebunden. Das Brückenbauwerk ruht und reicht allenfalls von bestimmten tiefgelegenen Standorten über den Horizont hinaus. Durch die Höllentalbrücke selbst wird insbesondere vor dem Hintergrund der NSG-VO und dem darin formulierten Schutz der Natur vor ablenkender Beunruhigung und Störung ein Körper im Landschaftsbild ergänzt. Durch die Tragwerksgestaltung wird, trotz der Größe des Bauwerks, ein sehr transparentes und leichtes und damit das Landschaftsbild möglichst wenig tangierendes Erscheinungsbild erreicht. Das Landschaftsbild wird dabei verändert, jedoch nicht erheblich beeinträchtigt.

Beeinträchtigungen des Waldbestandes durch Entnahme von Gehölzen werden durch Renaturierung und Aufforstung kompensiert.

Mit den Aufwuchsbeschränkungen ist zwar ein Flächenverlust verbunden, diese sind aber nicht gleichzusetzen mit dem vollständigen Entfernen der Bäume. Unterhalb und im Umgriff der Brücken wird kein „Kahlschlag“ durchgeführt, es wird sich vielmehr eingestuftes Bestandsbild mit mehreren Wuchsstadien in den Bereichen, die einer Aufwuchsbeschränkung

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“ Umweltbericht

unterliegen, einstellen. Die Rodungsflächen werden im Wesentlichen weiterhin „grün“ bleiben, d.h. insbesondere mit Waldbäumen bestockt bleiben bzw. in Zukunft bleiben können, wenn auch unter Einschränkungen bei der Bewirtschaftung.

Mit der Bewuchskontrolle ist kein Waldflächenverlust verbunden. Diese Bereiche werden lediglich regelmäßig kontrolliert, um Baumstürze in die Brücke, etwa durch kranke Bäume, zu verhindern. Dabei geht es jedoch in erster Linie um die Entfernung einzelner ungesunder Bäume. Das Landschaftsbild wird dadurch nicht erheblich beeinträchtigt.

Landschaftsschutzgebiet „Frankenwald“

Die Lohbachtalbrücke überspannt das Lohbachtal und liegt dabei teilweise im Landschaftsschutzgebiet „Frankenwald“. Nach § 4 der LSG-VO „Frankenwald“ sind alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebiets verändern oder dem besonderen Schutzzweck des § 3 der LSG-VO „Frankenwald“ zuwiderlaufen. Bau und Betrieb der Lohbachtalbrücke ist geeignet, Verstöße gegen diese Verbote auszulösen. Von diesem Verbot kann im Einzelfall jedoch eine Befreiung gem. § 7 Abs. 1 LSG-VO „Frankenwald“ i.V.m. Art. 56 Satz BayNatSchG, § 67 Abs. 1 BNatSchG erteilt werden.

Da das Projekt „Frankenwaldbrücke“ der Naherholung und der touristischen Wertschöpfung des Frankenwaldes dient, wurde von der unteren Naturschutzbehörde mit Schreiben vom 20.09.2022 die Erteilung einer Befreiung von der Schutzgebietsverordnung mit der Begründung eines überwiegenden öffentlichen Interesses nach § 67 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG i.V.m. Art. 56 Satz 1 BayNatSchG in Aussicht gestellt (vgl. Anhang 24 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“).

Landschaftsschutzgebiet „Saaletal“

Das Landschaftsschutzgebiet „Saaletal“ wird durch das Vorhaben weder flächenmäßig beansprucht noch bestehen Sichtbeziehungen zu den geplanten Brücken. Dies wurde auch von der unteren Naturschutzbehörde im Schreiben vom 20.09.2022 bestätigt (vgl. Anhang 24 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“).

Regionalplan Oberfranken-Ost

Der Regionalplan Oberfranken-Ost [37] ordnet einen Teil des Vorhabengebietes im Frankenwald als „landschaftliches Vorbehaltsgebiet“ ein. Gemäß dem Grundsatz B I 2.2.1 soll den Belangen des Naturschutzes und der Landschaftspflege in landschaftlichen Vorbehaltsgebieten besonderes Gewicht zukommen. Nach der Begründung dieses

Grundsatzes sind landschaftliche Vorbehaltsgebiete keine Schutzgebiete im Sinne des Naturschutzrechts. Ihre Bedeutung soll insbesondere bei der Abwägung mit anderen Ansprüchen an den Raum gewürdigt werden, d. h. bei der Abwägung müssen die Belange von Natur und Landschaft durch den jeweiligen öffentlichen Planungsträger besonders gewichtet werden. Landschaftsschäden sollen vorrangig in den landschaftlichen Vorbehaltsgebieten beseitigt werden.

Dem Naturschutz und der Landschaftspflege werden durch Erarbeitung diverser Gutachten (vgl. saP nebst Maßnahmenvorschlägen, FFH-VP, Umweltbericht) und einhergehender Festsetzung von Ausgleichs- und Minimierungsmaßnahmen Rechnung getragen. Auch wurden die Brücken selbst so geplant und teilweise umgeplant, dass potentielle Eingriffe in die Landschaft minimiert werden und sich diese bestmöglich in die Landschaft einfügen (siehe hierzu Punkt 5.3 der Begründung zum Bebauungsplan). Weiterhin steht der Grundsatz den Zielen einer Erhöhung des Arbeitsplatzangebotes sowie der Rücksicht auf die Belange des Fremdenverkehrs in der Region bei raumbedeutsamen Vorhaben zur Abwägung gegenüber, denen vorliegend erhebliches Gewicht zukommt (vgl. Punkte 6.2.1 und 6.2.2 der Begründung zum Bebauungsplan).

Landschaftsentwicklungskonzept LEK 5

Soweit das Landschaftsentwicklungskonzept LEK 5 das Höllental als landschaftliches Vorranggebiet für Arten- und Biotopschutz führt, handelt es sich hierbei nur um eine Empfehlung zur Ausweisung [38]. Erst nach einer regionalplanerischen Umsetzung haben in einem solchen Vorranggebiet Naturschutz und Landschaftspflege Vorrang gegenüber anderen Raumansprüchen. Eine regionalplanerische Umsetzung ist bislang nicht erfolgt. Gleiches gilt für die im Leitbild der Landschaftsentwicklung enthaltene Definition des Höllentals als Naturraum, innerhalb dessen Naturschutz und Landschaftspflege grundsätzlich gegenüber anderen Nutzungsansprüchen Vorrang haben und Störungen durch Erholungssuchende minimiert werden sollen.

3.7 Kultur- und Sachgüter

Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingte Beeinträchtigungen des Schutzgutes Kultur- und Sachgüter ergeben sich durch Flächeninanspruchnahme und Erschütterungen im Bereich des Bau- und Bodendenkmals Burgruine Lichtenberg und des Naturdenkmals „Stadthag mit Schloßberg und Burgruine“, v.a. durch Baustelleneinrichtungen und Zuwegungen.

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“

Umweltbericht

Eine baubedingte Beeinträchtigung des „Kesselfels“ ist auszuschließen. Dies gilt gleichermaßen für die noch weiter entfernt liegenden Naturdenkmäler „Drachenfels“ und „Teufelsfels“.

Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen

Für Bodeneingriffe jeglicher Art im Bereich der Bodendenkmäler ist vorab eine denkmalrechtliche Erlaubnis gem. Art. 7 Abs. 1 BayDSchG einzuholen.

Anlagenbedingte Beeinträchtigungen

Durch den Bau der Lohbachtalbrücke kommt es zu Veränderungen des Erscheinungsbildes des Baudenkmals und Ensembles Burgruine Lichtenberg, da der westliche Brückenkopf auf der Burgruine Lichtenberg zu liegen kommt. Zudem wird im Bereich der Burgruine ein Aufzug errichtet, um die Brücke barrierefrei zugänglich zu machen. Dieser beeinträchtigt gleichermaßen die Ansicht der Burgruine.

Des Weiteren kommt es im Zuge der Brückenanbindung zu Veränderungen der Bodengestaltung und des Erscheinungsbildes des Naturdenkmals „Stadthag mit Schloßberg und Burgruine“.

In das Baudenkmal der ehemaligen Eisenbahnbrücke über die Selbitz wird nicht eingegriffen. Diese liegt außerhalb des Geltungsbereichs und ist im Tal lediglich von der Höllentalbrücke aus zu sehen. Ebenso bleiben die Naturdenkmäler „Kesselfels“, „Teufelsfelsen“ und „Drachenfels“ unangetastet.

Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen

Es gilt der Grundsatz der Vermeidung größtmöglicher Beeinträchtigungen. Die Planung der Brücke sowie der Aufzuganlage im Bereich der Burgruine Lichtenberg fand von Beginn an in enger Zusammenarbeit mit den Denkmalbehörden inklusive Ortstermin zur Abstimmung statt. Ein Aufliegen des Brückenkopfes sowie die Verankerung der Pylone nach aktueller Planung wird aus denkmalfachlicher Sicht bei Einhaltung der gegebenen Vorgaben akzeptiert. Auch hinsichtlich der barrierefreien Erschließung mittels Aufzugs bestehen durch das BLfD keine Bedenken bei Einhaltung der Vorgaben. In der vorgeschlagenen Variante wird eine realisierbare Option gesehen, die insbesondere aufgrund des Standortes, der Höhenreduktion und Wahl des Materials überzeuge. Daher: Errichtung der Brücke und des Aufzugs im Bereich der Burgruine Lichtenberg gemäß der abgestimmten Variante mit dem BLfD. Eine erneute

Beteiligung des BLfD im Baugenehmigungsverfahren sowie im denkmalschutzrechtlichen Erlaubnisverfahren gem. Art. 7 Abs. 1 BayDSchG wird angeraten.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Der Aussichtspunkt „König David“ ist nur wenige Gehminuten vom östlichen Brückenkopf der Höllentalbrücke entfernt. Durch den erhöhten Besucherverkehr in Verbindung mit der kurzen Erreichbarkeit kann der Aussichtspunkt in Verbindung mit seiner sensiblen naturräumlichen Ausstattung potentiell beeinträchtigt werden. Gleiches gilt für den noch weiter entfernten Aussichtspunkt „Hirschsprung“.

Eine betriebsbedingte Beeinträchtigung des „Kesselfels“ ist auszuschließen. Durch den Rundweg entsteht bedingt durch die Entfernung zueinander keine Wegebeziehung zwischen dem Naturdenkmal und den Brücken. Dies gilt gleichermaßen für die noch weiter entfernt liegenden Naturdenkmäler „Drachenfels“ und „Teufelsfels“.

Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen

Mit der Höllentalterrasse am östlichen Brückenkopf der Höllentalbrücke wird direkt am Ende der Höllentalbrücke ein Bereich geschaffen, der als Aussichts- und Fotoplatzform dient und damit den Weg zum Aussichtspunkt „König David“ und den Aussichtspunkt „Hirschsprung“ für die meisten Besucher obsolet werden lässt. Das Besucherlenkungskonzept (vgl. Anhang 1 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“) sieht vor, dass Wegweiser jene Besucher, die ins Höllental oder zum Friedrich-Wilhelm-Stollen und nach Blechschmidtenhammer absteigen wollen, nicht wie bisher über den „König David“, sondern über den südlichen Steig (Eichensteiner Treppe) hinunter zum Jungfernsteg sowie über den Seenweg und Kanzel-Weg, US 12 leiten.

Hierdurch kann die Beeinträchtigung durch erhöhte Besucherzahlen vermieden werden.

Zum „Drehkreuz des Wanderns“ in Blankenstein wird darüber hinaus der Forstweg am Parkplatz in Eichenstein nach Norden hin ausgeschildert. Hier soll künftig der Rosenthal-Weg verlaufen.

Am „König David“ selbst wird die Absturzsicherung ertüchtigt und so positioniert, dass die sensiblen Bereiche auf dem Felsen unzugänglich werden. Wege führen dort mit Geländer oder als Steg zum Aussichtspunkt. Das Vorsehen von Absturzsicherungen in Verbindung mit dem geänderten Wegekonzept können die Beeinträchtigung des „König David“ vermeiden.

Die Ertüchtigung der genannten Einrichtungen bringt selbstverständlich einen Eingriff am „König David“ mit sich, da entsprechend in die Gesteinsformation eingegriffen, Material

entnommen und entsprechendes Gerät am Ort vorgehalten werden muss. Für die Wegeaufständerung ist ein auf Stützen aufgeständerter Weg mit einer Breite von 1,20 m und einem Deckbelag aus Holz vorgesehen. Die Stützen werden nach statischem Erfordernis geplant, derzeit wird von einem Achsabstand in Längsrichtung des Weges von 2,50 m ausgegangen. Die Oberkante des Weges soll 0,50 m über der Geländeoberkante liegen. Die Länge des zu ertüchtigenden Weges wird voraussichtlich knapp 70 m betragen. Die Absturzsicherung vor der Absturzkante wird Richtung Plateau zurückversetzt (ca. 2 m). Die Befestigung des neuen Stahlgeländers bzw. des bestehenden Eisengeländers wird analog zum bestehenden Geländer auf dem Felsen befestigt. Durch die Geländer-Versetzung wird es notwendig, die bestehende Bank ebenso zu versetzen bzw. zu entfernen. Da die Maßnahmen im FFH-Gebiet umgesetzt werden sollen, wurde eine Auseinandersetzung mit einer damit ggf. verbundenen Schädigung oder Gefahr für die Fels-Vegetation in der FFH-Verträglichkeitsprüfung (Anhang 9 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“) ergänzt. Diese kommt zu dem Ergebnis, dass sich die in der saP 2024 formulierte Maßnahme V 31 („Ökologische Baubegleitung, insbesondere bei Fällung von Bäumen und Arbeiten in Felsbereichen oder Block-/Geröll-Schutthalden“) auch auf diese baulichen Maßnahmen bezieht, sodass nicht zu befürchten ist, dass diese Maßnahmen selbst zu einem Schadfaktor für den betroffenen FFH-LRT führen. *„Die Befestigung, insbesondere die neuen Geländer-Pfosten, kommen voraussichtlich nicht in einen Bereich der botanisch wertvollen „Felsspaltelvegetation“, weil die Maßnahme durch das Versetzen des Geländers direkt neben der bestehenden Bank und ihrer derzeit vorhandenen Trittbelastung erfolgt. [...] Zudem besteht keine Gefahr durch Antransport von Material und Maschinen, da zum „König David“ bestehende Forstwege und Waldwege führen, auf denen keine sensible Vegetation vorhanden ist.“*

Weiterhin sollen die Besucher verstärkt durch Vermittlung von Umweltwissen derart ausgebildet werden, dass diese die außergewöhnliche landschaftliche Beschaffenheit der dortigen Lebensbereiche mit ihrer besonderen Ausstattung an Flora und Fauna erkennen und verstehen und sich somit aus Eigeninteresse rücksichtsvoll verhalten. Diese Bildung soll sowohl im Besucherzentrum als auch entlang der Wege erfolgen. Höchst sensible Bereiche können zusätzlich mit Absperrungen versehen werden.

Die Einhaltung des Wegelenkungsconzeptes durch die Besucher kann angenommen werden, beruht letztlich aber auf Freiwilligkeit. Sollte es zu bedeutsamen Abweichungen von den prognostizierten Erwartungen kommen, können im Rahmen der Umsetzung der Monitoringkonzepte zusätzliche Maßnahmen der Besucherlenkung begründet und umgesetzt werden. Die konkreten Maßnahmen sind abhängig von der jeweilig eintretenden Abweichung und müssen situationsbedingt eruiert werden.

Wertung

Der Bau der Lohbachtalbrücke und des Aufzugs im Bereich der Burgruine Lichtenberg sind in Bezug auf das Baudenkmal und Ensemble Burgruine Lichtenberg sowie das Naturdenkmal „Stadthag mit Schloßberg und Burgruine“ erheblich. Durch die genannten Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen können die Auswirkungen reduziert werden.

Da anhand der „Verordnung über die Naturdenkmäler im Gebiet des Landkreises Hof“ (Sammelverordnung) vom 25.05.2012 ein Umgebungsschutz von 5 m zur Sicherung und Erhalt der Naturdenkmäler zu berücksichtigen ist, wurde in Bezug auf das Naturdenkmal „Stadthag mit Schloßberg und Burgruine“ vom Planungsverband bei der unteren Naturschutzbehörde des Landratsamtes Hof die Inaussichtstellung einer Befreiung von dieser Verordnung gem. § 67 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG i.V.m. Art. 56 Satz 1 BayNatSchG beantragt, deren Erteilung mit Schreiben vom 20.09.2022 – unter Berücksichtigung aller denkmalschutzrechtlichen Belange und größtmöglicher Vermeidung von Beeinträchtigungen in Aussicht gestellt, wurde .weil das Projekt der Naherholung und der touristischen Wertschöpfung des Frankenwaldes dienen soll (vgl. Anhang 24).

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ist eine betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigung des Aussichtspunktes „König David“ sowie des „Hirschsprung“ ausgeschlossen.

3.8 Wirkungsgefüge zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes

Die zu betrachtenden Schutzgüter beeinflussen sich am jeweiligen Standort gegenseitig in unterschiedlichem Maße mit unterschiedlich ausgeprägten Wirkketten und Wechselwirkungen. Besondere Wechselwirkungen finden sich für die Schutzgüter „Boden“, „Klima“, „Tiere“, „Pflanzen“ und „Landschaftsbild“.

Für die Wirkungskette der Schutzgüter „Boden“, „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“ und „Landschaft“ führt anstehendes basenarmes Ausgangsgestein die Voraussetzung für die Bildung einer ortstypischen Wald-Vegetation und entsprechender Fauna. Durch einen Eingriff in die Vegetation gehen potenzielle Habitatbestandteile der Fauna sowie die Voraussetzung für typische Pflanzengesellschaften verloren.

Eine weitere relevante Wirkungskette besteht zwischen den o.g. Schutzgütern mit dem Schutzgut „Wasser“. Durch die Entnahme von Wald geht zudem in den Rodungsbereichen die Bodenschutzfunktion des Waldes verloren werden. In den typischerweise topographisch geprägten Bereichen werden die Abflussverhältnisse negativ beeinflusst und Erosionsrisiken durch Wasser werden hervorgerufen. Ebenso wird der natürliche Wasserhaushalt im Planungsbereich des Besucherzentrums mit Parkplatz durch Bodenverdichtung und

Versiegelung negativ beeinträchtigt. Die Möglichkeit für flächige Versickerung wird reduziert, parallel ist mit einem Anstieg des oberflächlichen Abflusses zu rechnen. In Abhängigkeit der Ausführung des Vorhabens kann damit auch das Abflussregime des Lohbaches negativ verändert werden.

Außerdem kann ein erhöhtes Lichtdargebot in den Rodungsbereichen in Verbindung mit geänderten Bodenwasserhaushaltseigenschaften zu Veränderungen in der Zusammensetzung der Pflanzengesellschaften führen. Ein Einwandern von Neophyten kann für diese Bereiche nicht ausgeschlossen werden. Ebenso ist die Veränderung der vorhandenen Gesellschaften in den Rodungsbereichen wahrscheinlich.

Die Entnahme von Wald kann zudem negative Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild aufweisen. Auch die Erholungsfunktion kann in diesen Bereichen dadurch potentiell negativ beeinflusst werden.

Entsprechende planerische Reaktionen durch nur notwendige und folglich sparsame Versiegelung sowie Ergreifen von Maßnahmen zur Reduzierung von Schadstoffeinträgen sind angeraten und Voraussetzung für einen größtmöglichen Erhalt des Wirkungsgefüges.

4 Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen

4.1 Maßnahmen aus Artenschutzbeitrag und FFH-Verträglichkeitsprüfung

Für die relevanten Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie und die relevanten europäischen Vogelarten nach Art. 1 Vogelschutzrichtlinie wurden im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP 2024) des Büros für ökologische Studien Schlumprecht GmbH (BföS) die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG im Hinblick auf bau-, anlagen- und betriebsbedingte Wirkprozesse geprüft (vgl. Anhang 11 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“). Diese Prüfung kommt zu dem Ergebnis, dass bei rechtzeitiger und vollständiger Umsetzung der vorgeschlagenen Vermeidungs-, Kompensations- und CEF-Maßnahmen keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG eintreten. Zu diesem Zweck wurde durch BföS GmbH zudem ein umfangreiches Maßnahmenkonzept entwickelt, um keine Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG auszulösen (vgl. Anhänge 12, 13 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“).

Für das im Geltungsbereich liegende Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung, „DE-5636-371 Selbitz, Muschwitz und Höllental“, kommt die FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) vom Büro für ökologische Studien Schlumprecht GmbH (BföS) (FFH-VP 2024) zu dem Ergebnis, dass unter der Voraussetzung, dass alle Maßnahmen, die in der artenschutzrechtlichen Prüfung (saP 2024) vorgeschlagen sind, auch umgesetzt werden, bei Durchführung der Planung keine erheblichen Beeinträchtigungen für die FFH-Arten zu erwarten sind. Zum Schutz der für die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets maßgeblichen Bestandteile, insbesondere Fels-LRT, die Wald-LRT und Fischotter dient ein „Risikomanagement“. Das „Risikomanagement“ dient dazu, den Erhaltungszustand der Schutzgüter regelmäßig (d.h. spätestens alle 3 Jahre oder in kürzeren Zeitabständen) zu überprüfen und ggf. durch zusätzliche Maßnahmen möglichen Beeinträchtigungen gegenzusteuern (vgl. Anhang 9 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“).

In den nachfolgenden Tabellen sind die durch die BföS GmbH (saP 2024) konkretisierten Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen mit den jeweiligen Zielarten aufgeführt:

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“
Umweltbericht

Tabelle 11: Vermeidungsmaßnahmen mit kurzer Beschreibung und Zielarten [11,18]

Maßnahme	Beschreibung	Zielart
V1	Fällung der Bäume mit Baumhöhlen oder Baumspalten außerhalb der Sommerquartierzeit und Winterquartierzeit von Baumbewohnenden Fledermäusen, d.h. im Zeitraum vom 11.09. bis 31.10.	Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Großes Mausohr, Mückenfledermaus, Wasserfledermaus, Zwergfledermaus
V2	kein Verschluss von Spalten an Felsen durch Ausbetonieren	Breitflügelfledermaus, Zweifarbfledermaus
V3	Keine Nutzung von Felsen mit Spalten für Aufstandsflächen der Brückenfundamente und nicht als Auflage für Terrassen	Breitflügelfledermaus, Zweifarbfledermaus
V4	Rodungsmaßnahmen von Gebüsch außerhalb der sommerlichen Quartierzeit, d.h. im Zeitraum von Oktober bis Ende Februar möglich Detailhinweise zu V4: Die Rodungsmaßnahmen von Haselmaushabitaten sind händisch, ohne schweres Gerät durchzuführen. Dabei sind die Gehölze in den Wintermonaten auf den Stock zu setzen (0,5 m über Boden), der Gehölzschnitt ist von der Fläche zu entfernen. Wurzelstöcke können anschließend ab Mitte Mai entfernt werden. Haselmäuse überwintern in bodennahen, selbstgebauten Nestern in der Streuschicht. Durch Befahrung mit schwerem Gerät oder Rodung von Wurzelstöcken kann nicht ausgeschlossen werden, dass Tiere getötet werden. Ein auf Stock setzen der Gehölze im Winter wirkt vergrämd auf die ab Mitte April bis Anfang Mai aus dem Winterschlaf erwachenden Haselmäuse. Ohne Gehölzstrukturen und entsprechende Deckung wandern sie aus dem Gebiet ab. Es ist sicherzustellen, dass genügend aufnahmefähige Flächen im räumlichen Zusammenhang vorhanden sind.	Haselmaus
V5a	Bereitstellung umfangreicher Informationen über die artenschutzfachliche Bedeutung des Gebiets, über Ge- und Verbote des Artenschutzes und über die Säugetiere des Höllentals, insbesondere in Verbindung mit Hinweisen zu richtigem Verhalten auf Wegen (Wegeführung, Wegegebot etc.) und an Gewässern und in Uferbereichen (Lagern, Zelten, Campen, etc.).	Fischotter, Wildkatze
V5b	Aufbau und Betrieb eines Ranger-Systems zur Sicherstellung eines dem Arten- und Naturschutz förderlichen Besucherverhaltens und zur Kontrolle von Ge- und Verboten (v.a. Wege, Lagern) sowie zur Durchsetzung von Maßnahmen für ihre Einhaltung.	Wildkatze, Fischotter, Schlingnatter, Zauneidechse
V6	Systematische Prüfung, Beurteilung und ggf. Nachrüstung von Straßenbrücken über Selbitz und Lohbach und Saale durch Bermen am Gewässer oder Bau von Trockentunneln (inkl. Leiteinrichtungen) bei bereits bestehenden	Fischotter

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“
Umweltbericht

Maßnahme	Beschreibung	Zielart
	Bauwerken im Landkreis, um mögliche Fischotterverluste zu vermeiden (Fischotterfreundliche Umgestaltung von Brücken im Bereich Lohbach-, Selbitztal und Saaletal im Lkr. Hof, wo erforderlich).	
V8	Erhaltung / Sicherung breiter struktureicher Waldränder	Schlingnatter, Zauneidechse
V9	Umfangreiche Informationen über die artenschutzfachliche Bedeutung des Gebiets, über Ge- und Verbote des Artenschutzes und über die Reptilien des Höllentals, insbesondere in Verbindung mit Hinweisen zu richtigem Verhalten bei Beobachtung oder Antreffen von Schlangen	Schlingnatter, Zauneidechse
V10	Durchführung der Beräumungsmaßnahmen (Baumfällungen, Rodungen) zur Vorbereitung des Baufeldes außerhalb der Brutzeit dieser Vogelarten.	Baumfalke, Sperber, Habicht, Sperlingskauz
V14	Bereitstellung umfangreicher Informationen über die artenschutzfachliche Bedeutung des Gebiets, über Ge- und Verbote des Artenschutzes und über die Vogelarten des Höllentals, insbesondere in Verbindung mit Hinweisen zu richtigem Verhalten auf Wegen (Wegeföhrung, Wegegebot etc.) und an Gewässern und in Uferbereichen (Lagern, Zelten, Campen, etc.)	Wespenbussard, Wanderfalke, Sperlingskauz, Sperber, Habicht, Schwarzstorch, Schwarzspecht, Raufußkauz, Hohltaube, Gartenrotschwanz, Trauerschnäpper, Zwergschnäpper
V15	Durchführung der Baumaßnahmen (Spannen der Brückenseile, Brückenerrichtung) außerhalb der Brutzeit dieser Vogelarten.	Hohltaube, Gartenrotschwanz, Trauerschnäpper, Raufußkauz, Zwergschnäpper
V16	Minimierung der Anzahl von Seilen an den Brückenbauwerken und Markierung von Trägerseilen mit Vogelfahnen (z.B. mit schwarz/weißen beweglichen Markierungsglaschen oder vergleichbare Systeme gemäß VDN 2014).	Schwarzstorch, Sperlingskauz, Sperber, Habicht, Uhu, Wanderfalke, Hohltaube, Wespenbussard, Schwarzspecht, Raufußkauz, Gartenrotschwanz, Trauerschnäpper, Baumpieper, Bluthänfling, Goldammer
V30	Anbringen von geeigneten Markierungsmaßnahmen und Leucht-Markierungsmaßnahmen an den geplanten Brücken und ihren Trägerseilen, so dass anfliegende Vogelarten die Brückenkonstruktion im Nahbereich wahrnehmen und ausweichen können (Lichtstärke von 0,1 lx und orange oder rote LED-Leuchtschläuche).	Raufußkauz, Sperlingskauz, Uhu, Wanderfalke, Hohltaube, Schwarzstorch, Wespenbussard, Uhu, Raufußkauz, Gartenrotschwanz, Trauerschnäpper, Baumfalke,
V31	Ökologische Baubegleitung, insbesondere bei Fällung von Bäumen und Arbeiten in Felsbereichen oder Block-/Geröll-Schutthalden.	Alle Arten
V102	jährliches Monitoring der installierten Horstplattformen auf Besatz und Bruterfolg. Falls keine Horstannahme erfolgt, ist die Maßnahme durch Installation von 3 weiteren Horstplattformen im Naturraum zu ergänzen.	Baumfalke

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“
Umweltbericht

Maßnahme	Beschreibung	Zielart
V103	jährliches Monitoring installierten Niströhren und abgestochenen Böschungen auf Besatz und Bruterfolg. Falls keine Annahme erfolgt, ist die Maßnahme durch Installation von 3 weiteren installierten Niströhren und abgestochenen Böschungen im Naturraum zu ergänzen.	Eisvogel, Wasserramsel
V104	jährliches Monitoring der Maßnahme CEF20 auf Besatz und Bruterfolg. Falls keine Annahme erfolgt, ist die Maßnahme um weitere Flächen zur Erhöhung des Erntealters in Altholzbeständen / oder Erhöhung des Erntealters in Kombination mit weiterer Bereitstellung von 6 spezifischen Ersatz-Nistgelegenheiten zu ergänzen.	Sperlingskauz
V105	jährliches Monitoring der Maßnahme CEF17 auf Besatz und Bruterfolg. Falls keine Annahme erfolgt, ist die Maßnahme um weitere Flächen zum Nutzungsverzicht oder Erhöhung des Erntealters in Altholzbeständen sowie Herausnahme von Höhlenbäumen zu ergänzen.	Schwarzspecht
V105b	jährliches Monitoring der Maßnahme CEF25b auf Besatz und Bruterfolg	Hohltaube
V105c	jährliches Monitoring der Maßnahme CEF26 auf Besatz und Bruterfolg	Raufußkauz
V106	jährliches Monitoring der Maßnahme CEF19 auf Besatz und Bruterfolg. Falls keine Annahme erfolgt, ist die Maßnahme um weitere Flächen zum Nutzungsverzicht oder Erhöhung des Erntealters sowie Bereitstellung von Ersatz-Nistgelegenheiten zu ergänzen.	Sperber, Habicht
V107	jährliches Monitoring der installierten Horste und des vorhandenen Bestandes (vermuteter Horst in den ausgedehnten Waldgebieten zwischen Kemlas und Höllental (hier Hinweise der UNB) oder südlich Issigau) in Bezug auf Besatz und Bruterfolg. Falls keine Horstannahme erfolgt, ist die Maßnahme durch Installation von 3 weiteren Horstplattformen im Naturraum zu ergänzen.	Schwarzstorch
V108	jährliches Monitoring der Maßnahmen CEF24+28 auf Besatz und Bruterfolg. Falls keine Annahme erfolgt, ist die Maßnahme um weitere Flächen zur Installation von mindestens 3 Brutnischen in Steinbrüchen oder Nest-Plattformen an Türmen zu ergänzen.	Wanderfalke
V109	Monitoring des Fischotters im FFH-Gebiet	Fischotter

Tabelle 12: CEF-Maßnahmen mit kurzer Beschreibung und Zielarten

Maßnahme	Beschreibung	Zielart
CEF1	Neuanlage von mindestens 3 Kleinstrukturen (z.B. Steinriegel, Totholz etc.), v.a. an Waldrändern und im Übergangsbereich Fels – Säume – Wald	Schlingnatter, Zauneidechse

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“
Umweltbericht

Maßnahme	Beschreibung	Zielart
CEF2	Freistellen von zugewachsenen, zu stark beschatteten Sonn- und Brutplätzen an Felsen, im Höllental und Lohbachtal an geeigneten Stellen	Schlingnatter, Zauneidechse
CEF3	Anlage, Entwicklung und Pflege von mindestens 3 reich strukturierten Lebensräumen mit Gebüsch-Offenland-Mosaik an geeigneten, wärmebegünstigten Stellen, im Gebiet v.a. rund um Felsen.	Schlingnatter, Zauneidechse
CEF5a	Aufhängen von 9 Gruppen von je 3 Flach-Nistkästen und eine Gruppe zu 4 Flach-Nistkästen im Umfeld, d.h. Aufhängen von wartungsarmen Fledermaus-Flachkästen (Spaltenkästen) an Bäumen im Umfeld, die langfristig erhalten bleiben, in Kombination mit Nutzungsverzicht oder Erhöhung des Erntealters (MKULNV NRW 2013, UMWELTAMT NÜRNBERG 2019) von Altholzbeständen auf mindestens je 0,1 ha Fläche im Umfeld der jeweiligen Flachnistkästen. Die Maßnahme kombiniert kurzfristige und langfristig wirksame Teilmaßnahmen	Zwergfledermaus, Mückenfledermaus
CEF5b	Aufhängen von 2 Gruppen von je 3 Rund-Nistkästen im Umfeld, d.h. Aufhängen von wartungsarmen Nistkästen an Bäumen im Umfeld, die langfristig erhalten bleiben, in Kombination mit Nutzungsverzicht oder Erhöhung des Erntealters (MKULNV NRW 2013, UMWELTAMT NÜRNBERG 2019) von Altholzbeständen auf mindestens je 0,1 ha Fläche im Umfeld der jeweiligen Nistkästen. Die Maßnahme kombiniert kurzfristige und langfristig wirksame Teilmaßnahmen, und ist örtlich nicht kombinierbar mit Maßnahme 5a, sondern an anderen Stellen durchzuführen.	Fransenfledermaus, Wasserfledermaus
CEF5c	Aufhängen von 2 Gruppen von je 3 Nistkästen im Umfeld an Bäumen im Umfeld, die langfristig erhalten bleiben, in Kombination mit Nutzungsverzicht oder Erhöhung des Erntealters (MKULNV NRW 2013, UMWELTAMT NÜRNBERG 2019) von Altholzbeständen auf mindestens je 0,1 ha Fläche im Umfeld der jeweiligen Nistkästen. Die Maßnahme kombiniert kurzfristige und langfristig wirksame Teilmaßnahmen, und ist örtlich nicht kombinierbar mit Maßnahme 5a oder 5b, sondern an anderen Stellen durchzuführen.	Großes Mausohr
CEF7	Verbesserung der Nahrungsbasis im Saale- und Selbitztal	Fischotter
CEF11	Installation von je 3 spezifischen Horstplattformen (d.h. flache Weidenkörbe im Wipfel potenzieller Horstbäume), in Kombination mit Nutzungsverzicht oder Erhöhung des Erntealters (MKULNV NRW 2013) auf mindestens je 0,1 ha Fläche im Umfeld der jeweiligen Horstplattformen-Standorte.	Baumfalke
CEF12	Installation von 6 spezifischen Eisvogel-Niströhren außerhalb des FFH-LRT	Eisvogel

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“
Umweltbericht

Maßnahme	Beschreibung	Zielart
	Weichholzauenwald in vom Vorhaben nicht beeinflussten Gewässern in Kombination mit der Schaffung oder Optimierung von Brutstätten. Bei der Standortwahl für eine Brutwand ist zu beachten, dass diese ausreichend vor Erosion und Hochwasserereignissen geschützt ist, und dass Uferaufschüttungen vermieden werden sollten.	
CEF13	Installation von je 3 spezifischen Wasseramsel-Nistkästen im FFH-Gebiet sowie außerhalb des FFH-Gebiets in vom Vorhaben nicht beeinflussten Gewässern (Brücken an der Selbitz nördlich Bleichschmidtenhammer, Brücken über die Saale bei Kemlas – Blankenberg; Brücken am Lohbach).	Wasseramsel
CEF17	Bereitstellung von Ersatz-Nistgelegenheiten durch Erhöhung des Erntealters in Altholzbeständen sowie Herausnahme von Höhlenbäumen und alten (anbrüchigen) Bäumen aus der forstlichen Nutzung und langfristigem Belassen im Bestand. Die Erhöhung des Erntealters in Altholzbeständen soll durchgeführt werden in mindestens 5 geeigneten Altholzgruppen/-beständen zu jeweils mind. 0,35 ha Fläche Nach UMWELTAMT NÜRNBERG 2019 und MKULNV NRW 2013 gibt es keine begründeten Mengen- bzw. Größenangaben pro Brutpaar Schwarzspecht in der Literatur, da Spechte große Reviere bilden. Daher orientiert sich dieser Vorschlag am Mittelwert der oben genannten Mindestgröße nach MKULNV NRW (2013).	Schwarzspecht
CEF18	Bereitstellung von Ersatz-Nistgelegenheiten (im Landkreis oder im Naturraum), durch Installation von 3 Horstplattformen. Als Standorte sollten vor allem Bäume außerhalb des NSG „Höllental“, z. B. in den Wäldern nordöstlich und südwestlich Kemlas oder Issigau, die vom Vorhaben nicht berührt werden, gewählt werden, oder an anderer Stelle im Landkreis (das Anbringen von Nisthilfen (Nestplattformen mit Kunsthorst) hat sich – nach Angaben des Bayer. LfU – insbesondere an Standorten mit vorab bereits gescheiterten Nestbauversuchen oder Nestabstürzen z.B. nach Unwettern bewährt), in Kombination mit Nutzungsverzicht oder Erhöhung des Erntealters (MKULNV NRW 2013) auf mindestens je 0,3 ha Fläche im Umfeld der Horstplattformen-Standorte.	Schwarzstorch
CEF19	Bereitstellung von Ersatz-Nistgelegenheiten durch Installation von 3 spezifischen Nestunterlagen. Als Standorte sollten vor allem Bäume rund um Lohbach- und Selbitztal oder z. B. in den Wäldern nordöstlich und südwestlich Kemlas oder Issigau gewählt werden, oder an anderer Stelle im Landkreis, in Kombination mit Nutzungsverzicht oder Erhöhung des Erntealters (MKULNV NRW 2013) auf mindestens je 0,1 ha Fläche im Umfeld der Nestunterlagen-Standorte.	Sperber, Habicht

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“
Umweltbericht

Maßnahme	Beschreibung	Zielart
CEF20	Bereitstellung von 6 spezifischen Ersatz-Nistgelegenheiten, d.h. Nistkästen für Kleineulen. Als Standorte sollten vor allem Bäume im Umfeld der geplanten Höllentalterrassen und/oder östlich der Zuwegung Höllental gewählt werden, oder an anderer Stelle im Landkreis (z.B. Waldgebiete nordwestlich und südöstlich Kemlas oder Issigau), in Kombination mit Nutzungsverzicht oder Erhöhung des Erntealters (MKULNV und FÖA 2013) auf mindestens je 0,1 ha Fläche im Umfeld der Nistkasten-Standorte. Die Maßnahme ist nicht kombinierbar mit Maßnahmen für den Raufußkauz, sondern gesondert durchzuführen.	Sperlingskauz
CEF21	Bereitstellung von Ersatz-Nistgelegenheiten in Steinbrüchen, durch Installation von mindestens 3 Brutnischen in Steinbrüchen im Landkreis oder Naturraum, oder durch Installation von 3 künstlichen Brutnischen in Felsen im Landkreis oder Naturraum.	Uhu
CEF22	Erhaltung und Förderung wichtiger Strukturelemente (v.a. Versteckmöglichkeiten) im Wald, d.h. Erhaltung von starkem, stehendem und liegendem Totholz, Kronenmaterial, Wurzelteller etc.	Wildkatze
CEF22b	Mehrere Wurzelteller auf der Südseite der Felsen zusammenstellen / aufhäufen, zur Förderung wichtiger Strukturelemente (v.a. Versteckmöglichkeiten) im Wald, Versteckmöglichkeiten durch Wurzelteller erhöhen.	Wildkatze
CEF23	Erhaltung und Förderung strukturreicher Waldrandbereiche und Erhaltung von Sukzessionsflächen im Wald (z. B. Windwurfflächen).	Wildkatze
CEF24	Bereitstellung von Ersatz-Nistgelegenheiten in Steinbrüchen oder an Türmen, durch Installation von insgesamt 3 Brutnischen in Steinbrüchen oder Nest-Plattformen an Türmen im Landkreis oder Naturraum, räumlich getrennt von den Maßnahmen für den Uhu.	Wanderfalke
CEF25a	Bereitstellung von Ersatz-Nistgelegenheiten (Aufhängen von mindestens 5 Gruppen mit je 3 spezifischen Nistkästen). Als Standorte für die Gruppen sollten Bäume im Umfeld gewählt werden, in derzeit ungeeigneten Altholzwälder mit Entwicklung eines lichten Stammraums, die Anlage und Pflege von offenen Bodenstellen, Stellen mit niedrigwüchsiger Vegetation und strukturierten Waldrändern mit Saum sowie Belassen kleinflächiger Sukzessionsstadien (MKULNV NRW 2013) auf jeweils mindestens 0,1 ha Fläche	Gartenrotschwanz, Trauerschnäpper
CEF25b	Bereitstellung von Ersatz-Nistgelegenheiten (Aufhängen von mindestens 5 spezifischen Nistkästen mit Einfluglochweite: 80 x 90 mm; Aufhängehöhe: 4-6 m, Einflugloch: 25 cm breit	Hohltaube, Schwarzspecht

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“
Umweltbericht

Maßnahme	Beschreibung	Zielart
	<p>und 44 cm hoch). Als Standorte sollten Bäume im Umfeld gewählt werden, sowie Erhöhung des Erntealters in Altholzbeständen in mindestens 5 geeigneten Altholzgruppen/-beständen zu jeweils mind. 0,35 ha Fläche. Nach UMWELTAMT NÜRN-BERG 2019 und MKULNV NRW 2013 gibt es keine begründeten Mengen- bzw. Größenangaben pro Brutpaar Schwarzspecht in der Literatur, da Spechte große Reviere bilden. Daher orientiert sich dieser Vorschlag am Mittelwert der Mindestgröße des Schwarzspechts, des Höhlenlieferanten der Hohltaube, nach MKULNV NRW (2013). Die Maßnahme ist nicht flächengleich zu CEF17 (siehe Schwarzspecht) durchzuführen, sondern an anderen Stellen.</p>	
CEF26	<p>Bereitstellung von Ersatz-Nistgelegenheiten (Aufhängen von mindestens 5 spezifischen Nistkästen). Als Standorte sollten vor allem Bäume im Umfeld, die vom Vorhaben nicht berührt werden, gewählt werden; in Kombination mit Nutzungsverzicht oder Erhöhung des Erntealters (MKULNV und FÖA 2013) auf mindestens je 0,1 ha Fläche im Umfeld der Nistkasten-Standorte. Die Maßnahme kombiniert kurzfristige und langfristig wirksame Teilmaßnahmen.</p>	Raufußkauz
CEF27	<p>Optimierung der Nistplätze in Steinbrüchen, Installation von Abwehrmaßnahmen gegen Nesträuber (z.B. Fuchs) in Steinbrüchen im Landkreis oder Naturraum, zur Verbesserung des Bruterfolges bestehender Brutvorkommen.</p>	Uhu
CEF28	<p>Optimierung der Nistplätze in Steinbrüchen, Installation von Abwehrmaßnahmen gegen Nesträuber (z.B. Fuchs) in Steinbrüchen im Landkreis oder Naturraum, zur Verbesserung des Bruterfolges bestehender Brutvorkommen.</p>	Wanderfalke
CEF29	<p>Installation von mindestens je 3 spezifischen Horstplattformen (d.h. flache Weidenkörbe im Wipfel potenzieller Horstbäume), in Kombination mit Nutzungsverzicht oder Erhöhung des Erntealters (MKULNV NRW 2013) auf mindestens je 0,3 ha Fläche im Umfeld. Die Maßnahme ist nicht kombinierbar mit Maßnahmen für den Schwarzstorch, sondern gesondert durchzuführen.</p>	Wespenbussard
CEF32	<p>Durch waldbauliche Pflege von aktuell geeigneten Beständen mit deutlich höheren Umtriebszeiten wird das Teilhabitelement (Biotop- und Höhlenbäume) für die Art sowie von Folgenutzern wie der Hohltaube dauerhaft verbessert (MKULNV NRW 2013). Außerdem kann eine Strukturierung von dichten und dunkleren Waldbeständen (einschichtig ausgeprägte Altersklassenbestände von Koniferen) durchgeführt werden. Der Anteil an Grenzlinien wird erhöht, indem lichte, lückige Strukturen</p>	Schwarzspecht

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“
Umweltbericht

Maßnahme	Beschreibung	Zielart
	<p>hergestellt werden. Die Auflichtung sorgt dafür, dass die Besonnung von Baumkronen, Stämmen und Boden erhöht wird, weshalb an diesen Stellen dann ein erhöhtes Insektenaufkommen zu erwarten ist. Das wiederum verbessert den Nahrungslebensraum der Spechtarten, wovon vor allem Grau-, Grün-, Mittel- und Schwarzspecht profitieren (MKULNV NRW 2013); Grundsätzlich eignen sich nur Bestände, die i.d.R. noch genutzt werden bzw. mittelfristig komplett entnommen werden. Für die Maßnahme ist ein einschichtiger, dichter, dunkler, struktur- und artenarmer Bestand aus Fichte, Kiefer oder Lärche, mit Stubben früherer Durchforstungen am Boden, eine geeignete Maßnahmenfläche (MKULNV NRW 2013), im FFH-Gebiet z. B. der „sonstige Lebensraumtyp Wald“ oder im Umfeld des FFH-Gebiets gelegene Flächen.</p> <p>Die Maßnahme CEF32 deckt auch die Belange des Grauspechts und der Hohltaube ab.).</p>	
CEF33	<p>Durch Erhaltung von potenziell geeigneten Beständen und anschließender Pflege mit deutlich höheren Umtriebszeiten wird das Teilhabitatelement (Biotop- und Höhlenbäume) für die Art dauerhaft (MKULNV NRW 2013). Außerdem kann eine Strukturierung von dichten und dunkleren Waldbeständen (einschichtig ausgeprägte Altersklassenbestände von Koniferen) durchgeführt werden. Grundsätzlich eignen sich nur Bestände, die i.d.R. noch genutzt werden bzw. mittelfristig komplett entnommen werden. Für die Maßnahme sind einschichtiger, dichter, dunkler, struktur- und artenarmer Bestand aus Fichte, Kiefer oder Lärche, mit Felsen geeignete Maßnahmenflächen (MKULNV NRW 2013), im FFH-Gebiet z. B. der „sonstige Lebensraumtyp Wald“ in elsigen Hangbereichen, oder im Umfeld des FFH-Gebiets gelegene Flächen.</p>	Zwergschnäpper
CEF34	<p>Anlage eines mind. 3-5 m breiten Saumstreifens (MKULNV NRW 2013) an bestehenden Hecken oder Gebüsch (entlang von Äckern oder Grünland), auf jeweils ca. 200 m Länge. Der Saum ist einmal pro Jahr oder alle 2 Jahre abschnittsweise ab August (außerhalb der Brutzeit) zu mähen. Das Schnittgut muss abtransportiert werden. Die Maßnahme dient neben dem Bluthänfling auch den Zielarten Goldammer (3 Reviere) und Dorngrasmücke (1 Revier), als engerer Neststandortsbereich in der Agrarlandschaft, und umfasst daher insgesamt 5 solche extensiv genutzten Grünlandstreifen. Die Anlage sollte im Gemeindegebiet Lichtenberg in der Feldflur entlang von vorhandenen Hecken, Wegen und Gebüsch (z. B. rund um Issigau)</p>	Bluthänfling, Goldammer, Dorngrasmücke, Klappergrasmücke, Neuntöter u.a. Arten des Offenlandes

Maßnahme	Beschreibung	Zielart
	oder im Landkreis umgesetzt werden. Auf der Fläche sind keine Pflanzenschutz- und Düngemittel zu verwenden. Die Maßnahme CEF34 kann anteilig auf der Fläche für die naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme (KM 01 im Umweltbericht) multifunktional umgesetzt werden. Dem Entwicklungsziel (Herstellung artenreichen Extensivgrünlands) darf dabei nicht entgegengewirkt werden. Im Bereich der Flurnummern 332, 333, und 336 der Gemarkung Reitzenstein besteht die Möglichkeit, in Kombination mit KM01 die Maßnahme CEF34 umzusetzen.	

Die vollständigen artenschutzrechtlichen Untersuchungen sind Teil der Auslegung (Anhänge 11, 12 und 13 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“).

4.2 Kompensationskonzept

Das Kompensationskonzept sieht vor, dass prioritär die Vermeidung von Eingriffen angestrebt wird, bevor deren Kompensation erforderlich wird. Des Weiteren orientieren sich die Kompensationsmaßnahmen am zuvor festgestellten Wertverlust durch den Eingriff. So sollen Eingriffe im Offenland auch durch Maßnahmen im Offenland kompensiert werden. Gleiches gilt für den Ausgleich von Waldverlust. Hier werden Aufwertung bspw. strukturarmer Forsten oder aber eine Aufforstung bisher nicht bewaldeter Flächen angestrebt.

Speziell bei der Kompensation von Wald wird darauf geachtet, dass vorhandene Waldfunktionen bei der Kompensation Berücksichtigung finden. Hier werden entsprechend angepasste Bilanzierungsmodelle angewendet (vgl. Kapitel 4).

Diffuse betriebs- und baubedingte Beeinträchtigungen fließen in den Bereichen ihrer Konzentration (Umfeld Parkflächen und Besucherzentrum, Brückenköpfe, randlichen Schadstoffeintrag usw.) in die Kompensationsberechnung ein. Es wird davon ausgegangen, dass, wenn die Bilanz für das Schutzgut Arten und Lebensräume ausgeglichen ist, dieses multifunktional auch für die anderen Schutzgüter des Naturhaushaltes gilt. Der Kompensationsansatz folgt damit dem „Leitfaden zum Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“.

4.3 Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen

4.3.1 Artenschutz

Die Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen des Büros für ökologische Studien Schlumprecht GmbH [10,11,18], die unter Pkt. 4.1 gelistet wurden, sind als Maßnahmen des

vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Frankenwaldbrücke“ verbindlich. Sie werden in den genannten Unterlagen näher begründet und beschrieben.

4.3.2 Vermeidung, Minimierung, Gestaltung (VMG)

Es folgt die Aufzählung der in den Pkt. 3.1 bis 3.8 begründeten Maßnahmen. Querverbindungen zum Thema Artenschutz und das Nennen von Maßnahmen, die multifunktional mehrere Schutzgüter berühren, sind unvermeidbar.

Dabei werden die Maßnahmen VGM 06, 30, 40, 41 und 42 im Rahmen der grünordnerischen Festsetzungen festgesetzt. Die Umsetzung dieser und der übrigen Maßnahmen wird außerdem im Durchführungsvertrag mit dem Vorhabenträger – Landkreis Hof – rechtlich gesichert.

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt:

- VMG 01 Ökologische Baubegleitung. Beratung und Überprüfung hinsichtlich der Umsetzung des gesamten Maßnahmenpakets. Hier unter anderem das Ausweisen von Tabuflächen, die Beratung zur Flächeninanspruchnahme sowie Veranlassung ggf. notwendiger Renaturierungsmaßnahmen von temporär in der Bauphase genutzten Flächen. Gefragt ist fachliche Kompetenz in Verbindung mit Orts- und Projektkennntnis.
- VMG 02 Festsetzung jahres- und tageszeitlicher Vorgaben für den Bauablauf. Grundlage sind insbesondere die Festsetzungen des § 39 Bundesnaturschutzgesetz hinsichtlich der Schnitt- und Fällzeiträume außerhalb der Brutzeit (Zeit vom 1. März bis 30. September).
- VMG 03 Kontrolle vor Baubeginn auf den aktuellen Status von Artenvorkommen durch fachlich qualifizierte Personen. Insbesondere ist auf neue Horstbäume, Bruthöhlen und geeignete Gebüsche für Haselmäuse zu achten. Die Ergebnisse können in Abgrenzung von Tabubereichen bis hin zu zeitlichen Änderungen des Bauablaufes führen.
- VMG 04 Flächensparende Auswahl insb. strukturarmer Flächen für Baustelleneinrichtung und -zufahrt sowie Erarbeitung eines Baustelleneinrichtungsflächenkonzepts zur gezielten Auswahl von Flächen für Andienung der Baustellen sowie Materiallager und Mannschaftscontainer.
- VMG 05 Bewuchskontrolle vor Bau- und Montagebeginn. Schutz der Baum- und Vegetationsbestände nach den DIN 18920 und RAS LP 4.

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“
Umweltbericht

- VMG 06 Verwendung gebietsheimischen Saatgutes zur Rekultivierung.
- VMG 07 Ausschließliche Verwendung insektenfreundlicher Leuchtmittel.
- VMG 08 Umsetzung des Wege- und Besucherlenkungs Konzeptes. Umsetzung durch den Einsatz von mindestens zwei Rangern u.a. zur Umsetzung eines Rauchverbotes im Bereich der Brücken und im Wald. Informationstafeln zu naturverträglichem Verhalten, um Besucher über die Schutzwürdigkeit des Gebietes zu informieren und ihr Verhalten entsprechend zu beeinflussen sowie auf Waldbrandgefahr hinzuweisen. Umsetzung der im Besucherlenkungs Konzept vorgesehenen Maßnahmen zum Schutz des „König David“.
- VMG 09 Ersatzpflanzung für baubedingt zu entnehmende Gehölze.
- VMG 10 Auswahl möglichst vorbelasteter Flächen für Positionierung von Informationsstelen sowie ausreichende Bereitstellung von Abfallbehältern ggf. mit ergänzender Bereitstellung von Hundekottüten.

Schutzgut Fläche und Boden:

- VMG 11 Bodenschutz mit Arbeiten nach DIN 18915, 19639 und 19731.
- VMG 12 Grundsätzlich flächensparendes Bauen und Wahl vorbelasteter Bereiche für Baustelleneinrichtung und -zufahrt. Temporäre Schotterungen und Versiegelungen für Baustelleneinrichtung und -zufahrt sind so auszuführen, dass sie rückstandsfrei wieder zurückgebaut werden können.
- VMG 13 Oberboden abtragen und nicht abschieben, in der Folge aufnehmen, lagern, schützen und wiederverwenden.
- VMG 14 Vermeidung von Bodenverdichtungen Verdichtungen durch Verwendung von Auflagen zur Lastverteilung wie Baggermatratzen sowie nach Möglichkeit Einsatz von Raupenfahrzeugen.
- VMG 15 Bevorzugung von Erschließungsformen mit geringen Versiegelungsgraden (Pflaster, Rasengitter, wassergebundene Decken). Wirkt durch höhere Verdunstung multifunktional auf das Schutzgut Luft und Klima.
- VMG 16 Reglementierung des Taumittleinsatzes.
- VMG 17 Einbeziehung des Bodenschutzes in die ökologische Baubegleitung. Dieses ist eine Maßnahme von besonderer Priorität, denn Fehler beim Bodenschutz dauern besonders langfristig.

VMG 18 Begrenzungsmaßnahmen, z.B. durch Beschilderung, zur Kontrolle bzw. Vermeidung von Flächeninanspruchnahme durch Kfz außerhalb der dafür vorgesehenen Flächen.

Schutzgut Wasser:

VMG 20 Aufstellen eines Planes zur Verwendung und Lagerung von Schadstoffen (Havarieplan). Dazu gehört, dass Fahrzeuge nicht in Gewässernähe betankt werden dürfen und die Lagerung von Betriebsmitteln außerhalb des Überschwemmungsbereiches der Fließgewässer erfolgt.

VMG 21 Mit Ausnahme der mit dem Wasserwirtschaftsamt abgestimmten Bereiche am geplanten Besucherzentrum einschließlich der Parkplätze gilt eine grundsätzliche Respektierung der Gewässerrandstreifen, innerhalb derer sich die natürliche Gewässerdynamik erhalten kann. Anregung von Mäandrierungen durch Einbringen von Totholz in den Lohbach.

VMG 22 Sparsamer Einsatz von Versiegelung und Nutzung von Teilversiegelung im Bereich der Parkplätze.

VMG 23 Sicherstellung der Verhinderung von Abflusshindernissen im abflusswirksamen Bereich.

VMG 24 Vorreinigung von Abflusswassermengen.

VMG 25 Errichtung eines Schmutzwasserkanals für die Entsorgung von örtlich nicht aufzubereitenden Abwässern.

Schutzgut Luft und Klima:

VMG 30 Durchgrünung der Parkplätze mit Baum- und Strauchpflanzungen.

VMG 31 Ruheplätze schaffen mit schattenspendenden Bäumen.

VMG 32 Regelbauzeit außerhalb der Nacht zur nächtlichen Reduzierung der Schallbelastung.

VMG 33 Vorgaben zur Beschränkung des Versiegelungsgrades zur Erhaltung der Verdunstungsleistung und Frischluftfunktion.

VMG 34 Limitierung des zulässigen Verkehrs in Abhängigkeit der klimatischen Situation am Ort, bspw. erhöhter Ozonwerte.

Schutzgut Landschaftsbild:

- VMG 40 Festsetzung von Flächen mit der Bindung zur Erhaltung von Gehölzstrukturen auf der Planzeichnung im Bereich des Parkplatzes P4 sowie entlang des Lohbachs und seines Zuflusses zwischen Parkplatz P3 und P4.
- VMG 41 Umpflanzung der Parkplatzanlagen und des Besucherzentrums mit heimischen Baum- und Straucharten zur landschaftlichen Einbindung. Es wird eine abschirmende und einbindende Wirkung beabsichtigt, aber keine Abriegelung der Blickbeziehungen. Es sind bevorzugt heimisch Laubbaumarten zu verwenden. Keine Verwendung von den fruchteabwerfenden Nuss- und Kastanienbäumen im Bereich der Stellplätze.
- VMG 42 Pflanzgebot von Ostbäumen südlich angrenzend an Parkplatz P3. Es soll eine Streuobstwiesen-ähnliche Fläche entstehen, die im Frühjahr durch ihre Blüten und im Sommer durch ihre Früchte erfreut. Gleichzeitig soll die Fläche parkartig wirken, so dass sich Besucher ggf. ins Gras legen und setzen und verweilen. Demnach sind wüchsige Sorten zu wählen, die sich im fränkischen Naturraum bewährt haben.
- VMG 43 Möglichst kurzzeitiger Einsatz von Maschinen zur Reduzierung optischer Störreize.
- VMG 44 Beibehaltung der filigranen Brückenkonstruktion und Vermeidung leuchtender und auffälliger Farben an den Brücken.
- VMG 45 Umsetzung eines Besucherlenkungskonzeptes inkl. der Einarbeitung einer Kontingentierung der Tickets zur Vermeidung von Überlastung.

Schutzgut Mensch (Gesundheit, Erholung):

- VMG 50 Schaffung von Ruhe- und Informationsplätzen entlang geplanter Wegeverbindungen.
- VMG 51 Möglichst barrierefreie Ausführung der Wege und Zugänge zu den Hängebrücken.
- VMG 52 Bereithalten eines Shuttle-Dienstes zwischen Besucherparkplatz und Innenstadt für Menschen mit Beeinträchtigungen.
- VMG 53 Umsetzung des Wege- und Besucherlenkungskonzeptes unter Einsatz von Rangern.
- VMG 54 Bündelung des Besucherverkehrs durch Anlage eines Besucherparkplatzes.

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“

Umweltbericht

- VMG 55 Bereitstellung von Abfallbehältern in ausreichender Anzahl ggf. mit ergänzender Bereitstellung von Hundekottüten.
- VMG 56 Rauchverbot im Bereich der Brücken und im Wald.
- VMG 57 Hinweis auf Waldbrandgefahr ggf. mit Anzeige der jeweils geltenden Waldbrandstufe durch entsprechende Beschilderung.
- VMG 58 Begrenzung des Besucherstroms zur Vermeidung von Überlastung des Höllentals durch Restriktionen bei der Ticketausgabe.

Schutzgut Kultur- und Sachgüter:

- VMG 60 Einbeziehung von Informationen zu Kultur- und Sachgütern, insbesondere der Burgruine in das Besucherlenkungskonzept und die Beschreibung über Informationsstelen.
- VMG 61 Einholung einer denkmalrechtlichen Erlaubnis für Bodeneingriffe jeglicher Art im Bereich der Bodendenkmäler.
- VMG 62 Umsetzung der im Wege- und Besucherlenkungskonzept vorgesehenen Maßnahmen zum Schutz des „König David“.

4.3.3 Kompensationsmaßnahmen

Ziel ist es, den Bedarf an Kompensationsmaßnahmen durch zuvor angewendete Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (Nr. 3.2.1) so gering wie möglich zu halten. Ist eine Kompensation erforderlich, werden die verfügbaren Bilanzierungsmodelle derart angewendet, dass die ermittelten Verluste von Funktionen von Natur und Landschaft bestmöglich ausgeglichen werden. Dies gilt für Waldfunktionen ebenso wie für gesetzlich geschützte Biotope.

Demnach werden in Kapitel 4 für die Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich vier verschiedene Modelle umgesetzt.

- KM 01 Als Kompensation für den Verlust von gesetzlich geschützten Mähwiesen (durch Überbauung, Überprägung, seitliche diffuse Beeinträchtigungen) zur Errichtung der Parkplätze (Autostellplätze) werden intensiv genutzte, extern gelegene Ackerflächen in Extensivgrünland umgewandelt. Die erforderliche Fläche wurde über die Bayerische Kompensationsverordnung ermittelt. Das Aufwertungspotential wurde geprüft. Die Flächen sind geeignet. In Anlehnung an Förderprogramme zur extensiven Wiesennutzung sind allenfalls nur geringe Gaben mineralischer Düngemittel gestattet, d.h. es werden mehr Nährstoffe

entnommen, als zugeführt. Eine mind. zweijährige Aushagerung des Standortes durch den Anbau stark zehrender Ackerfrüchte ist vorzusehen. Die Ansaat hat mit autochthonem Saatgut zu erfolgen. Es erfolgt eine späte Mahdnutzung, die erste Mahd sollte im Jahr nicht vor dem 01.07. liegen. Bei der Mahd sind über Winter 10% der Fläche ungemäht zu belassen. Dieser sog. Brachestreifen ist jährlich zu wechseln. Der Entwicklungserfolg ist zu prüfen. Gegebenenfalls sind die Pflegemaßnahmen anzupassen.

- KM 02 Der Verlust und Funktionsverlust von Wald wird über eine flächengleiche Aufforstung kompensiert. Die externen Flächen wurden durch das Landratsamt Hof recherchiert. Die Fichtenforsten und Fichtenmischwälder sind noch naturraumprägend. Aber es sollen von Laubbäumen dominierte Mischbestände entstehen. Die Kompensation basiert auf dem Bayerischen Waldgesetz.
- KM 03 Für die Überbauung und Überprägung von Splitterflächen mit herabgesetzter Waldfunktion werden strukturarme Nadelholzforste aufgewertet. Auf externen Flächen nordwestlich von Lichtenberg soll ein Tannen-Buchen-Wald entwickelt werden. Der Kompensationsumfang wird über den Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“ [7] und die Bayerische Kompensationsverordnung ermittelt.
- KM 04 Für die zahlreichen kleinen, aber in der Summe erheblichen Überbauungen und Überprägungen, die zu gemindertem Biotopwert führen, ist ebenfalls Kompensation zu erbringen. Der Umfang wurde nach dem Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“ und die Bayerische Kompensationsverordnung ermittelt. Die Kompensation fließt wie bei Maßnahme KM 03 in die Aufwertung strukturarmer Forste.

5 Bilanzierung

Die Ermittlung des Eingriffsumfangs und des daraus resultierenden notwendigen Kompensationsumfangs für die zuvor betrachteten Schutzgüter erfolgt im Rahmen der nachfolgenden Bilanzierung.

5.1 Methodisches Vorgehen und technische Schwierigkeiten

Grundlage der Ermittlung der Eingriffs- und Ausgleichsgrößen stellen die entsprechenden Rechtsgrundlagen dar, insbesondere sind hier zu nennen:

Fachliche/methodische Grundlagen:

- Leitfaden des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“ [7]
- Leitfaden „Der Umweltbericht in der Praxis“ [20]
- Verordnung über Kompensation von Eingriffen und Natur und Landschaft (Bayerische Kompensationsverordnung – BayKompV) [21] mit Anhängen.

Rechtliche Grundlagen:

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) [22]
- Baugesetzbuch (BauGB) [2]
- Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG) [23]
- Bayerisches Waldgesetz.

Grundsätzlich sieht § 18 Abs. 1 BNatSchG vor, dass über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zu entscheiden ist, wenn aufgrund von Bauleitplänen oder Einbeziehungssatzungen Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten sind. Für die planerische Bewältigung dieser Eingriffsregelung hat das Bayerische Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr im Einvernehmen mit dem Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) und dem Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (StMELF) sowie im Dialog mit den Kommunalen Spitzenverbänden den Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“ erarbeitet und in der Fassung Dezember 2021 mittlerweile fortgeschrieben. Demnach ist grundsätzlich die Eingriffsregelung nach Baurecht und in der Folge die Anwendung des „Leitfadens Bauen im Einklang mit der Natur“ gefordert.

Weil vorliegend aufgrund von Eingriffen in Waldflächen und gesetzlich geschützte Biotop neben der o.g. Eingriffsregelung nach dem BauGB aber weitere umweltrechtliche Prüfpflichten bestehen, wurde bei der Betrachtung für den Geltungsbereich des vorhabenbezogenen

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“ Umweltbericht

Bebauungsplans „Frankenwaldbrücke“ eine differenzierte Anwendung von Bilanzierungsmodellen für unterschiedliche Fläche mit unterschiedlichen Rechtsgrundlagen erforderlich. Die nachfolgende Abbildung 9 zeigt die in detaillierter Abstimmung (bezüglich des Kompensationsbedarfs und seines Umfangs) mit den zuständigen Behörden und Ämtern angewandte Methodik der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung.

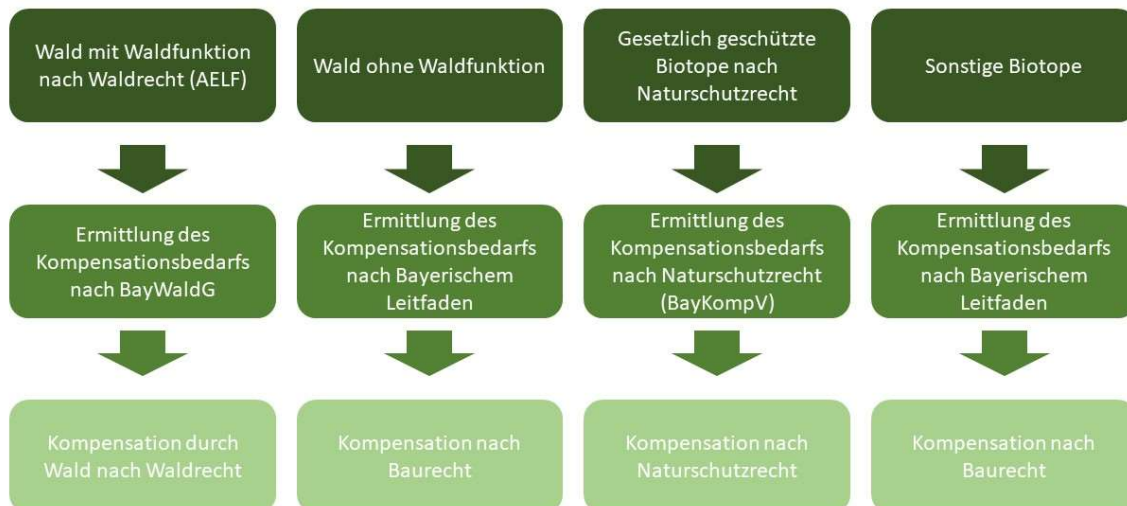


Abbildung 9: Übersicht über vier angewendete Bilanzierungsmethoden für Kompensationsbedarfe.

Aus der Abbildung 9 wird ersichtlich, dass auszugleichende Eingriffe in Waldflächen mit Waldfunktion und in nach § 30 Abs. 2 BNatSchG bzw. Art. 23 Abs. 1 BayNatSchG gesetzlich geschützte Biotop nach den spezielleren Rechtsvorschriften ausgeglichen werden können. So erfolgt die Ermittlung von Kompensations- und Flächenbedarf für Ersteres nach dem BayWaldG, für gesetzlich geschützte Biotop gelten die Biotopschutzbestimmungen (Art. 23 Abs. 3 BayNatSchG). Für den naturschutzfachlichen Ausgleich i.R.d. baurechtlichen Eingriffsregelung hat dies zur Folge, dass der waldrechtliche Ausgleichsbedarf und Ausgleichsmaßnahmen nach Art. 23 Abs. 3 BayNatSchG als Ausgleich nach der Eingriffsregelung anzuerkennen sind, soweit sie zusätzlich die naturschutzfachlichen Anforderungen erfüllen und damit multifunktional wirksam sind, falls dies erforderlich wird.

Für Eingriffe in Natur und Landschaft, für die keine spezielleren Rechtsvorschriften existieren, wurde der Kompensations- und Flächenbedarf wiederum nach der baurechtlichen Eingriffsregelung nebst Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“ ermittelt. Dies gilt etwa für Eingriffe in Waldflächen ohne Waldfunktion (in Abstimmung mit dem AELF Münchberg) sowie für Eingriffe in sonstige Biotop.

Ein unmittelbarer räumlicher Zusammenhang zwischen Eingriff und Ausgleich ist gemäß § 200a BauGB nicht erforderlich. Bei der Eruiierung von Flächen zur Kompensation wurde

bereits darauf geachtet, dass die resultierende Voraussetzung einer Vereinbarkeit der Kompensationsmaßnahmen mit Zielen der Raumordnung und des Naturschutzes und der Landschaftspflege bereits gegeben ist. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen werden für die Beschreibung der Maßnahmen unter dem gemeinsamen Begriff der Kompensation geführt.

5.2 Waldrechtlicher Ausgleich von Waldflächen nach BayWaldG

Wie einleitend beschrieben (vgl. Kap. 2.2), finden in einem Teil des Geltungsbereiches kompensationsbedürftige Eingriffe auf mit Wald im Sinne des Art. 2 BayWaldG bestockten Flächen statt. Gemäß Art. 9 Abs. 2 Satz 1 BayWaldG bedarf die Beseitigung von Wald zugunsten einer anderen Bodennutzungsart (waldrechtlicher Begriff der Rodung) der behördlichen Erlaubnis. Im Falle von Satzungen – wie dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“ - entfällt eine Erlaubnispflicht, wenngleich die Absätze 4 bis 7 des Art. 9 BayWaldG sinngemäß beachtet werden müssen (vgl. Art. 9 Abs. 8 BayWaldG). Entscheidend ist in diesem Zusammenhang daher zunächst der Begriff der Rodung im Sinne des BayWaldG, der eine Änderung der Bodennutzungsart verlangt; eine Entfernung der Baumstämme ist nicht erforderlich. Eine Rodung kann auch dann vorliegen, wenn eine Fläche äußerlich den Charakter einer Waldfläche im Sinne des Art. 2 BayWaldG behält, jedoch durch die auf der Fläche verfolgte Nutzung die Waldfunktionen überwiegend verloren gehen.

Flächen, auf denen dauerhaft die Waldfunktion verloren geht, zeigt Tabelle 11. In die Bilanzierung fließen die Flächen für die Höllentalterrassen sowie für die Widerlager und Spannbaumwerke an den insgesamt vier Brückenköpfen der beiden Hängebrücken (von Ost nach West: Höllentalbrücke Ost, Höllentalbrücke West, Lohbachtalbrücke Ost, Lohbachtalbrücke West – Burgruine) sowie Aufenthalts- und Wartebereiche an den Brücken ein. Darüber hinaus werden Waldflächen in Anspruch genommen, indem sie betriebsbedingt einer Aufwuchsbeschränkung unterliegen, bei denen ein Einwachsen der Gehölze in die Brückenkonstruktion durch Kontrollen und Einkürzen bei Notwendigkeit verhindert werden soll.

Grundlage für die Ermittlung der Flächeninanspruchnahmen durch die Brückenbauwerke stellte die Unterlage „Frankenwaldbrücken Waldflächeninanspruchnahme“ des beauftragten Tragwerksplanungsbüros Schlaich Bergmann und Partner dar [39].

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“
Umweltbericht

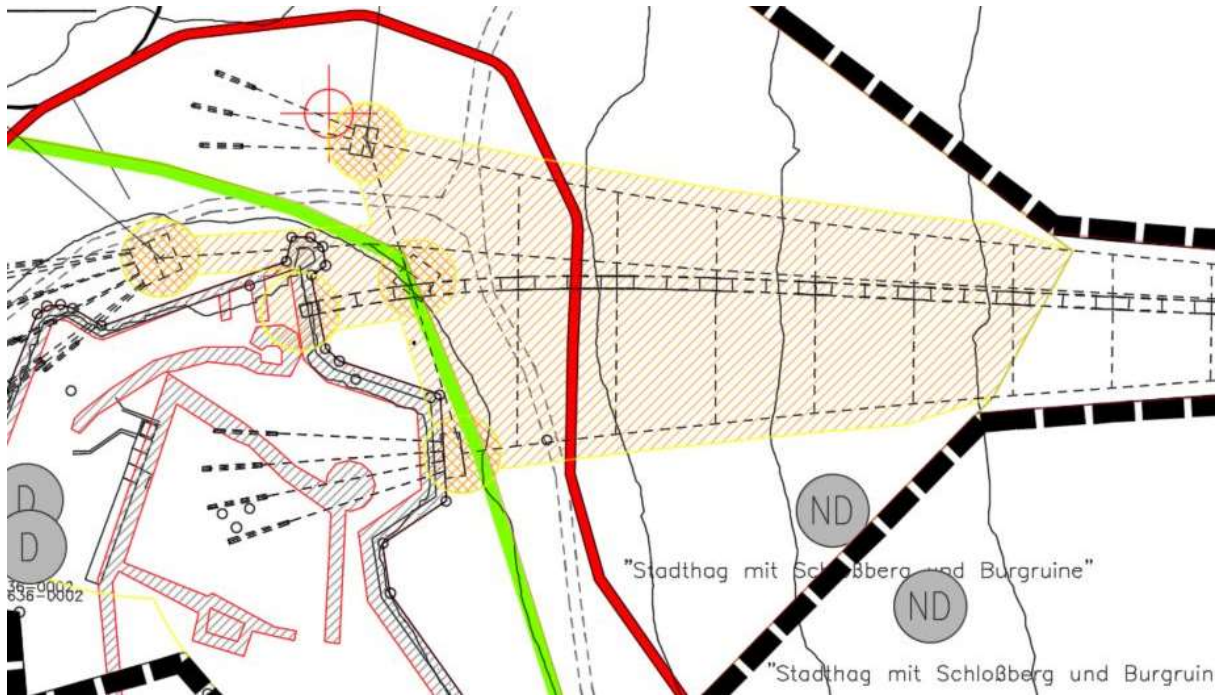


Abbildung 10: Grafische Darstellung der Bereiche mit Aufwuchsbeschränkung (Diagonalschraffur) und dauerhafter Bestockungsfreiheit (Kreuzschraffur) für den Bereich Lohbachtalbrücke West.

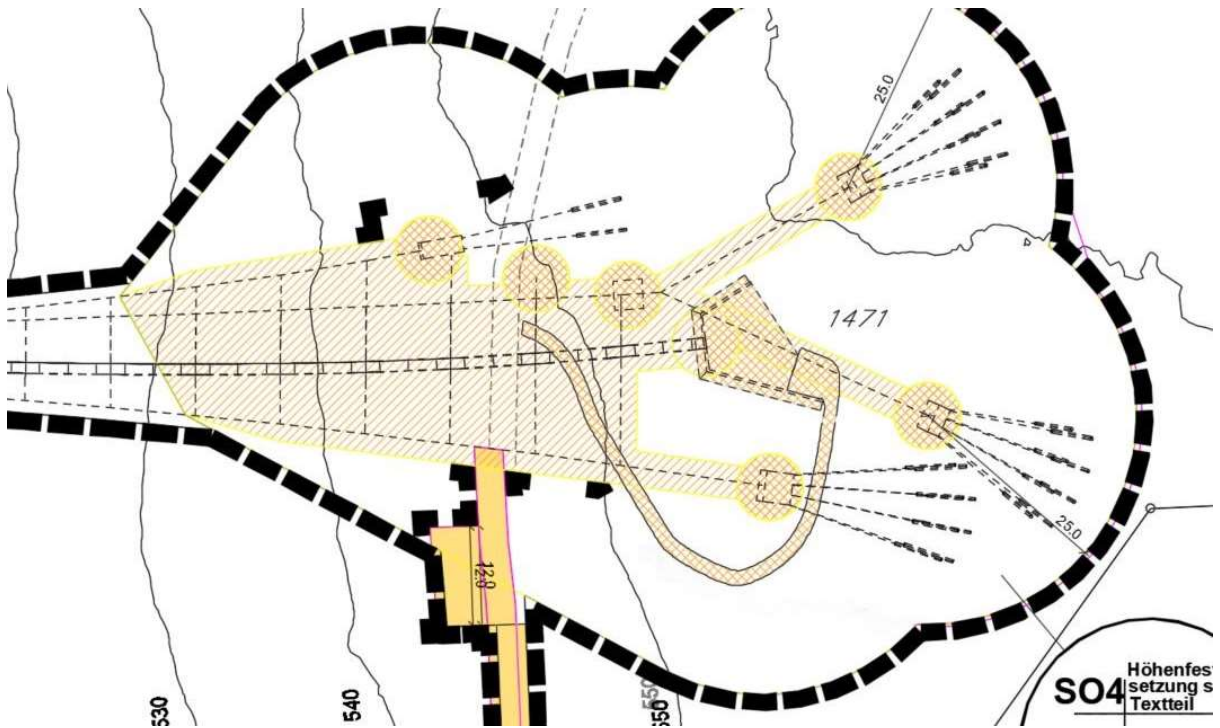


Abbildung 11: Grafische Darstellung der Bereiche mit Aufwuchsbeschränkung (Diagonalschraffur) und dauerhafter Bestockungsfreiheit (Kreuzschraffur) für den Bereich Lohbachtalbrücke Ost.

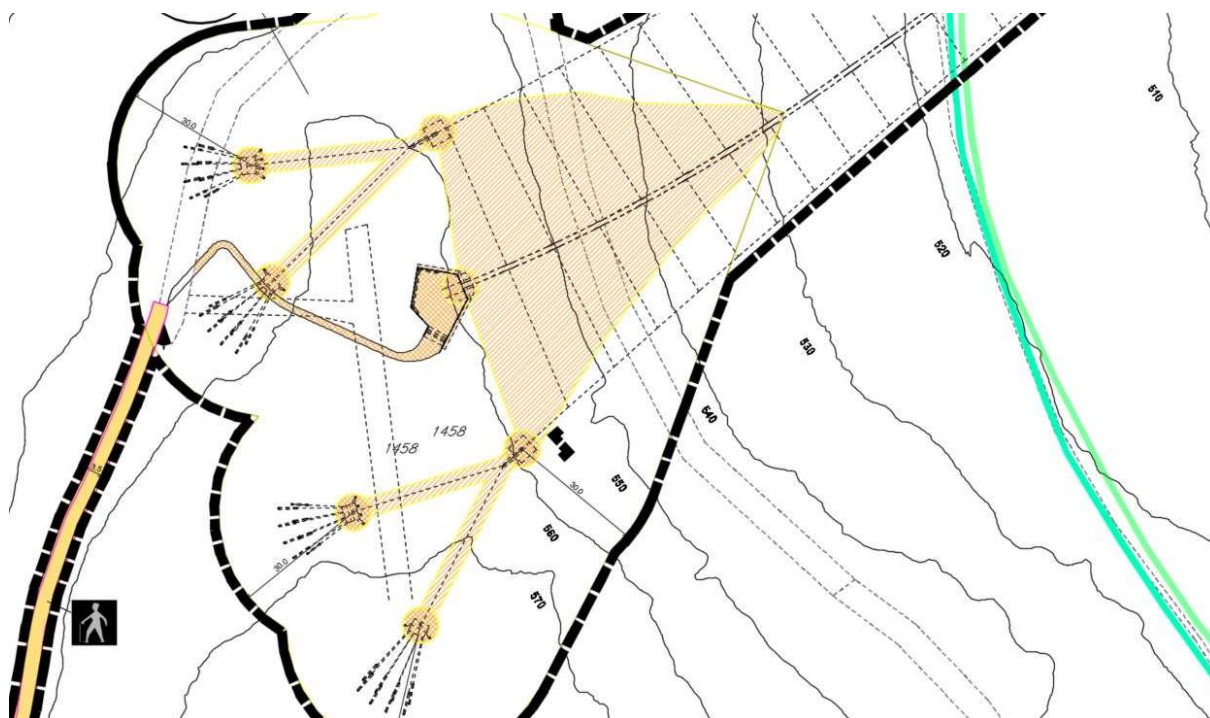


Abbildung 12: Grafische Darstellung der Bereiche mit Aufwuchsbeschränkung (Diagonalschraffur) und dauerhafter Bestockungsfreiheit (Kreuzschraffur) für den Bereich Höllentalbrücke West.

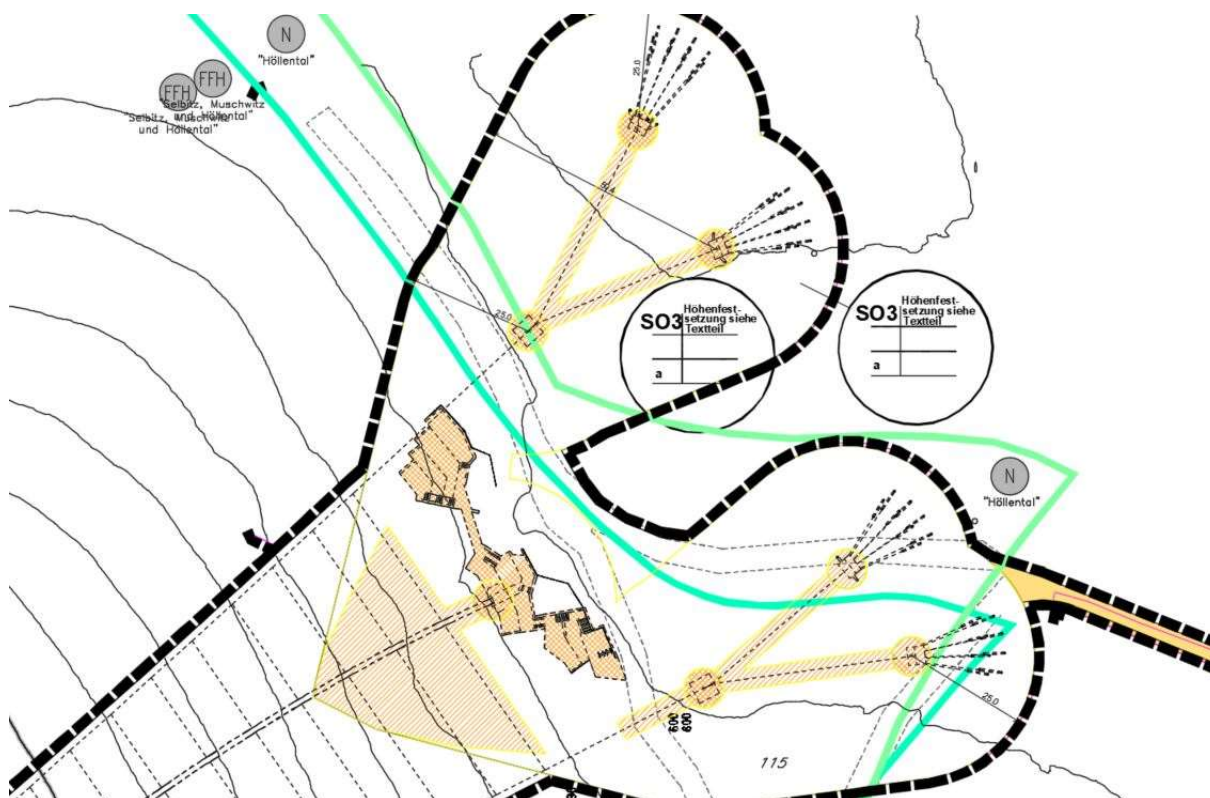


Abbildung 13: Grafische Darstellung der Bereiche mit Aufwuchsbeschränkung (Diagonalschraffur) und dauerhafter Bestockungsfreiheit (Kreuzschraffur) für den Bereich Höllentalbrücke Ost.

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“ Umweltbericht

Hinzu treten Flächen für vier Themenstationen, welche entlang der Zuwegungen der Brücke errichtet werden sollen sowie die bis dato als Wald definierten Wirtschaftswege, die zukünftig zur Erschließung der Brücken dienen. Dies betrifft den Weg vom Besucherzentrum zum westlichen Brückenkopf der Höllentalbrücke und den Weg zwischen diesem Brückenkopf und dem östlichen Brückenkopf der Lohbachtalbrücke sowie den Weg vom Parkplatz Eichenstein zum östlichen Brückenkopf der Höllentalbrücke. Hier wird ein erhöhtes Besucheraufkommen erwartet, wodurch die Nutzung der Wege für forstwirtschaftliche Zwecke in den Hintergrund tritt. Außerdem wird Waldfläche östlich der St 2195 für die geplante Fußgängerbrücke beansprucht.

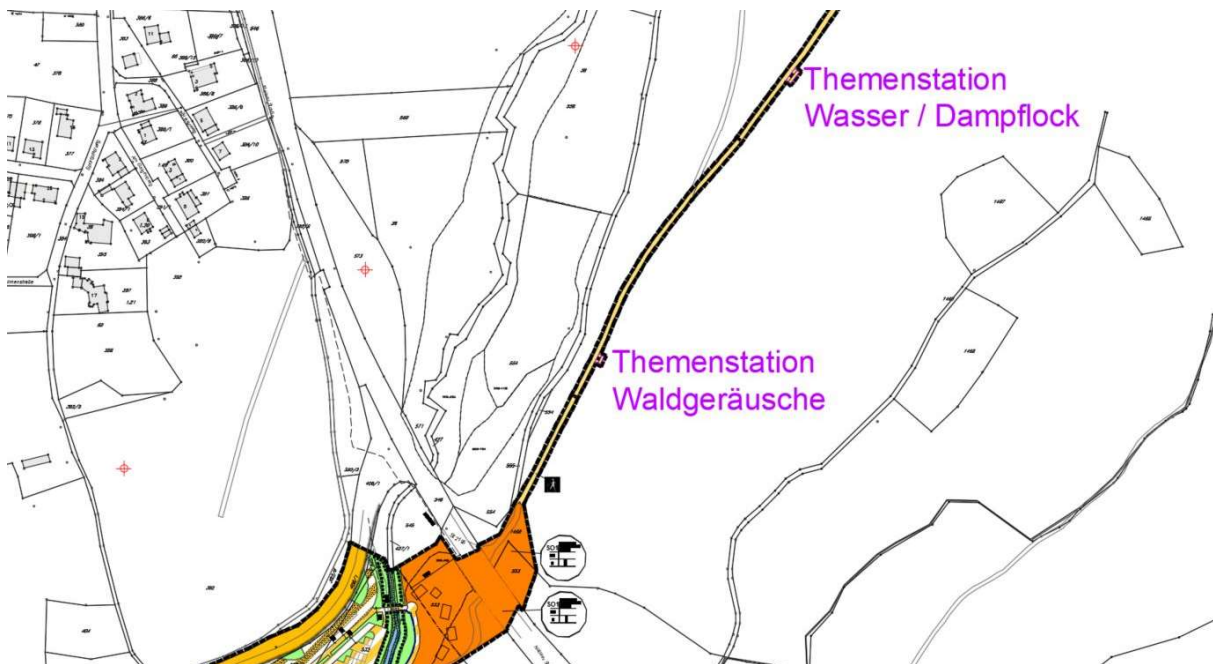


Abbildung 14: Darstellung der zu kompensierende Rodungsfläche nach Waldrecht (hier: Themenstation Waldgeräusche (24 m²) und Themenstation Wasser/Dampfflock (40 m²); Nicht genordet, ohne Maßstab.

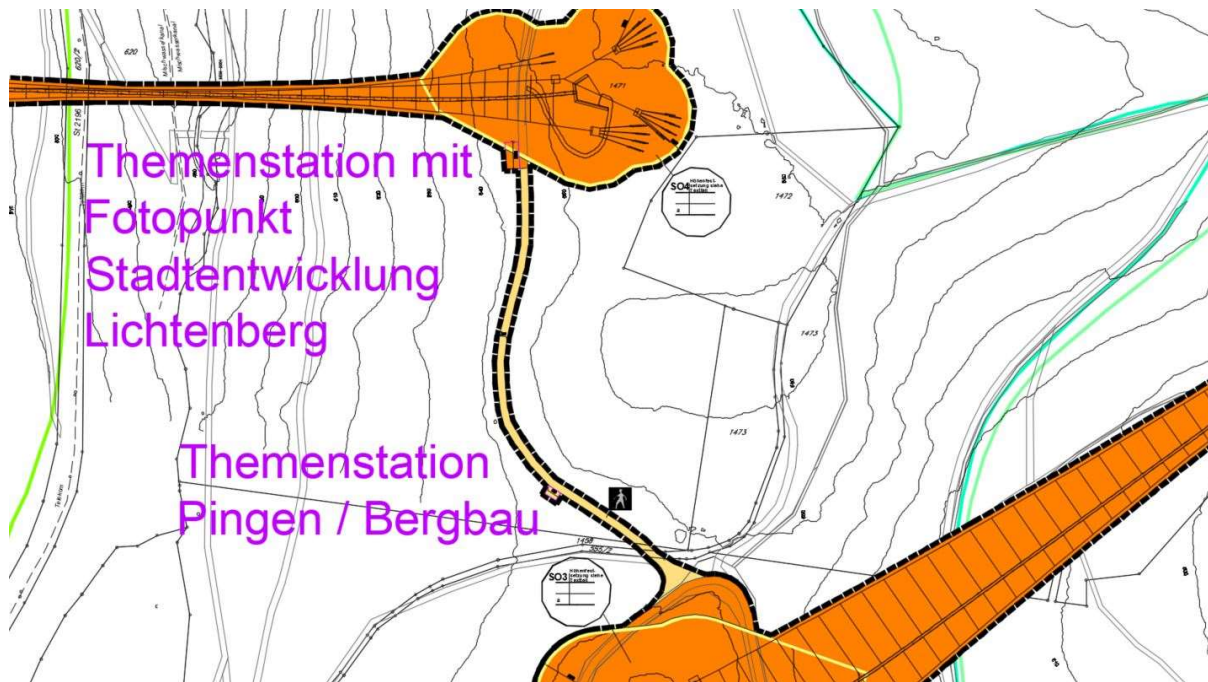


Abbildung 15: Darstellung der zu kompensierende Rodungsfläche nach Waldrecht (hier: Themenstation mit Fotopunkt Lichtenberg (72 m²) und Themenstation Pingen/Bergbau (24 m²); Nicht genordet, ohne Maßstab.

Nicht als Rodungsfläche eingeordnet, wurden die Flächen, auf denen eine sog. Bewuchskontrolle vorgesehen ist (in den Abbildungen 10 bis 13 gelb umrandet). Der Umgriff dieser Flächen beinhaltet insgesamt 46.030 m². Allerdings liegen in diesem Umgriff auch die Flächen, welche als Rodungsflächen definiert sind und bei denen eine Aufwuchsbeschränkung besteht und somit bereits anderweitig belegt sind und die Bewuchskontrolle obsolet machen. Rechnerisch ergibt sich demnach eine reale Fläche von 34.723 m² bei denen eine Bewuchskontrolle vorgenommen werden muss. In Bezug auf die Grundlage der Flächenermittlung wurde, wie eingangs beschrieben, die Aufstellung der Unterlage „Frankenwaldbrücken Waldflächeninanspruchnahme“ des beauftragten Tragwerksplanungsbüros Schlaich Bergmann und Partner dar [39] herangezogen. Diese Unterlage stellt die erforderlichen Bereiche jedoch nur gerundet und auch mit Überlagerung der einzelnen Funktionsbereiche dar und kann nicht für eine präzise Ermittlung des Ausgleichsbedarfes genutzt werden. Daher wurden die Umränge für die Bilanzierung im Umweltbericht in ein Modell überführt und die Flächen geometrisch präzise ermittelt und auch nur einfach in die Gesamtrechnung aufgenommen.

Hinsichtlich der o.g. Bereiche mit Bewuchskontrolle wird Wald nicht zugunsten einer anderen Bodennutzungsart beseitigt. Diese Bereiche werden lediglich regelmäßig kontrolliert, um im Rahmen der Verkehrssicherung Baumstürze in die Brücke, etwa durch kranke Bäume, zu

verhindern. Dabei geht es jedoch in erster Linie um die optionale Entfernung einzelner risikobehafteter Bäume, was im Rahmen der forstwirtschaftlichen Nutzung vorausschauend erfolgen kann und auch sonst im Zuge der Bewirtschaftung erfolgen sollte. Die Waldbewirtschaftung bleibt hierdurch weiterhin möglich. Eine verringerte biologische Vielfalt des Waldes ist damit auch nicht verbunden. So kann Totholz z. B. im jeweiligen Bereich verbleiben. Zudem ist eine vollständige Entnahme von Bäumen nicht zwangsläufig induziert, da bspw. Stämme unabhängig von ihrer Stärke als Habitatbäume belassen werden können.

Nach Art. 9 Abs. 3 BayWaldG ist die Erlaubnis nach Art. 9 Abs. 2 Satz 1 BayWaldG („Rodungserlaubnis“) zu erteilen, sofern sich aus den Absätzen 4 bis 7 nichts anderes ergibt. Die Rodungsflächen befinden sich gemäß der Waldfunktionsplanung in Bereichen mit zentralen Waldfunktionen. Das Widerlager Ost der Lohbachtalbrücke befindet sich im Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz. Im Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung (Intensitätsstufe II) befinden sich alle geplanten Maßnahmen, mit Ausnahme von Teilbereichen des Besucherparkplatzes. Teilbereiche des westlichen Widerlagers der Höllentalbrücke (inkl. dem wuchshöhenbeschränkten Bereich) sowie das gesamte östliche Widerlager der Höllentalbrücke (inkl. dem wuchshöhenbeschränkten Bereich) liegen im Wald mit besonderer Bedeutung als Lebensraum und für die biologische Vielfalt.

Nach Art. 9 Abs. 4 Nr. 1 BayWaldG ist die Erlaubnis zu versagen, wenn es sich um Schutz-, Bann- oder Erholungswald handelt. Danach wäre eine Rodung von Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz grundsätzlich unzulässig. Erholungswald im Sinne dieser Vorschrift ist hingegen nicht betroffen, weil der Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung nicht durch Rechtsverordnung zum Erholungswald erklärt wurde, sondern die Darstellung allein in der Waldfunktionsplanung erfolgt ist. Nach Art. 9 Abs. 6 Satz 1 Nr. 1 ist die Rodung von Schutzwald gleichwohl zulässig, sofern Nachteile für Schutzfunktion des Waldes nicht zu befürchten sind. Hierzu ist festzustellen, dass in den Bereichen mit Betroffenheit von Wald mit Bodenschutzfunktion im Wesentlichen eine Überbauung und damit technische Sicherung der Bereiche ohne Bestockung erfolgt, sodass an diesen Stellen keine schützenswerten Bodenareale offenliegen. In den angrenzenden Bereichen gelten dann lediglich Aufwuchsbeschränkungen und Bewuchskontrollen, sodass sich Wald mit der Funktion des Bodenschutzes durchaus weiter etablieren kann. Im Rahmen der Bewuchskontrolle ist nicht beabsichtigt, die jeweils höchsten bzw. ältesten Bäume zu entnehmen. Im Falle der Wuchshöhenbegrenzung kommt es nicht zu einer Entnahme, sondern lediglich zu einer Einkürzung der Bäume. Eine weitere Entwicklung der Gehölze vor allem im Wurzelbereich ist durch den Erhalt erwünscht. Eine Entnahme erfolgt nur, um Schäden durch Baumsturz auf die Brücke zu verhindern. Dies betrifft jedoch mutmaßlich kranke Bäume, bei denen eine Umsturzgefahr besteht. Hier ist baumphysiologisch ohnehin von einem verringerten Beitrag zur Bodenstabilisierung auszugehen.

Sofern die Rodung Plänen i.S.d. Art. 6 BayWaldG (Waldfunktionspläne) widerspricht oder deren Ziele gefährden würde, soll diese ebenfalls grundsätzlich nicht erfolgen, vgl. Art. 9 Abs. 5 Nr. 1 BayWaldG. Ein solcher Widerspruch oder eine solche Zielgefährdung werden vorliegend nicht gesehen. Insoweit wird auf die Ausführungen im Kap. 3.1 zum Wald mit Erholungsfunktion und im Kap. 3.2 zum Wald mit besonderer Bedeutung als Lebensraum und für die biologische Vielfalt sowie auf die vorstehenden Ausführungen zum Bodenschutzwald verwiesen. Außerdem wird auf Nr. 14.2.5. der Begründung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan verwiesen.

Eine ausdrückliche Regelung zum Ausgleich von Waldverlust durch Aufforstung an geeigneter Stelle ist im BayWaldG sodann nur in Art. 9 Abs. 6 Satz 2 BayWaldG für den Bannwald vorgesehen. Die Rodungsflächen befinden sich im vorliegenden Fall nicht in einem solchen Bannwald. Eine weitere Vorschrift, aus welcher ein Ausgleich durch Aufforstung abgeleitet werden kann, ist Art. 9 Abs. 5 Nr. 2 BayWaldG. Danach soll eine Erlaubnis versagt werden, wenn die Erhaltung des Waldes aus anderen Gründen im öffentlichen Interesse liegt und dieses vor den Belangen des Antragstellers den Vorrang verdient. Ist also im Zuge der Abwägung dem Interesse an der Walderhaltung ein höheres Gewicht einzuräumen, würde der Rodung ein Versagungsgrund entgegenstehen, der jedoch mit der Auflage der Ersatzaufforstung ausgeräumt werden könnte (vgl. Zerle / Hein u.a., Forstrecht in Bayern, Stand Juli 2020, Art. 9 Rn. 32; VG Ansbach, Urteil vom 14.09.2005 – AN 15 K 05.00407). Relevantes Kriterium für die Einordnung in diese Kompensationsmethodik des waldrechtlichen Ausgleiches „Wald für Wald“ ist außerdem die Erfüllung besonderer Waldfunktionen (Schutzwald, Bodenschutzwald).

Der Bereich der Rodungsflächen mit Waldfunktionen soll vorliegend jedoch in Abstimmung mit dem Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Münchberg (AELF) über eine im Flächenausmaß identische, neu angelegte Aufforstungsfläche ausgeglichen werden. Häufig wird für den Ausgleich „Wald für Wald“ das Verhältnis Eingriff zu Ausgleich von 1:1 gewählt. In der fachlichen Praxis und unter Berücksichtigung von naturschutzfachlichen Aspekten kann von diesem Ansatz abgewichen bzw. wie in diesem Fall, eine Methodik der Kompensationsermittlung mit der zuständigen Behörde, hier dem AELF, abgestimmt werden. So werden die durch das Vorhaben beeinträchtigten Waldflächen im Geltungsbereich in Abhängigkeit ihrer Waldfunktion nach Waldrecht (dieses Kapitel) oder nach Naturschutzrecht ausgeglichen (siehe Kapitel 5.3).

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“
Umweltbericht

Tabelle 13: Aufstellung der zu kompensierenden Rodungsflächen nach Waldrecht (geringe Abweichungen in den Summen ergeben sich rundungsbedingt).

Bereich	Bezeichnung der Fläche	Fläche (m ²)	Rodungsfläche (m ²)
Verbindungswege	Besucherzentrum nach Widerlager Höllental West	2.538,5	
Verbindungswege	Widerlager Höllental West nach Lohbachtal Ost	879,7	
Verbindungswege	Parkplatz Ost nach Widerlager Höllental Ost	618,4	
Verbindungswege			4.036,5
Themenstationen	Themenstation Waldgeräusche	24,0	
Themenstationen	Themenstation Wasser/Dampfflock	40,0	
Themenstationen	Themenstation Pingen/Bergbau	24,0	
Themenstationen	Themenstation mit Fotopunkt Lichtenberg	72,0	
Themenstationen			160,0
Lohbachtalbrücke Widerlager West	dauerhaft bestockungsfrei	251,3	
Lohbachtalbrücke Widerlager West	Bereich mit Aufwuchsbeschränkungen	1.744,9	
Lohbachtalbrücke Widerlager West			1.996,2
Lohbachtalbrücke Widerlager Ost	dauerhaft bestockungsfrei	572,1	
Lohbachtalbrücke Widerlager Ost	Bereich mit Aufwuchsbeschränkungen	1.471,2	
Lohbachtalbrücke Widerlager Ost			2.043,3
Höllentalbrücke Widerlager West	dauerhaft bestockungsfrei	593,6	
Höllentalbrücke Widerlager West	Bereich mit Aufwuchsbeschränkungen	3.769,0	
Höllentalbrücke Widerlager West			4.362,6
Höllentalbrücke Widerlager Ost	dauerhaft bestockungsfrei im Bereich der Lager	301,6	
Höllentalbrücke Widerlager Ost	dauerhaft bestockungsfrei im Bereich der Höllentalterrassen inkl. HENO P	550,1	
Höllentalbrücke Widerlager Ost	Bereich mit Aufwuchsbeschränkungen nördliches Lager	285,6	
Höllentalbrücke Widerlager Ost	Bereich mit Aufwuchsbeschränkungen südliches Lager	292,7	
Höllentalbrücke Widerlager Ost	Bereich mit Aufwuchsbeschränkungen Lager Höllentalterrasse	1.072,5	
Höllentalbrücke Widerlager Ost			2.502,5
Wald an St2195	Waldbereiche östlich der Straße St2195	1.296,5	
Wald an St2195			1.296,5
SUMME			16.397,6

In der Zusammenfassung ergibt sich eine Fläche mit dauerhaftem Waldverlust von insgesamt 16.397,6 m², die über eine im Flächenausmaß identische, neu angelegte Aufforstungsfläche auszugleichen ist. Zu berücksichtigen ist dabei, dass der angenommene Waldflächenverlust östlich der St 2195 von 1.296,5 m² für die Errichtung der Fußgängerbrücke der festgesetzten Fläche des Sondergebietes 1 in diesem Bereich entspricht und vorsorglich in vollem Umfang

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“ Umweltbericht

ausgeglichen wird. Die genaue Positionierung, Ausführung und Zuwegung der Brücke erfolgt im Rahmen der Umsetzung, sodass der Waldflächenverlust in der Realität geringer ausfällt.

Der Ausgleich des Waldverlustes findet auf Flächen westlich der Gemeinde Issigau auf den Flurstücken 724/2 und 723, jeweils Gemarkung Issigau, statt (siehe Abbildung 16). Hier wird eine identisch große, heute als Acker genutzte Fläche zu Wald entwickelt, sodass ein Ausgleich des Waldverlustes im Verhältnis 1:1 stattfindet. Zielzustand der Waldentwicklung ist ein von Laubbäumen dominierter Mischwaldbestand. Die Kompensation basiert auf dem Bayerischen Waldgesetz. Die Nutzung dieser Flächen kommt zudem den Vorgaben des Regionalplans Oberfranken-Ost (räumliche Verteilung der Waldflächen) nach [19].



Abbildung 16: Flurstücke 724/2 und 723, jeweils Gemarkung Issigau, für den Waldausgleich westlich der Gemeinde Issigau.

Der Ausgleichsbedarf für Flächen mit Verlust der Waldfunktion nach Walddrecht beträgt 16.397,6 m² oder ca. 1,64 ha. Dem Bedarf stehen 2 ha verfügbare Aufwertungsflächen gegenüber.

Da zu Nachbarflächen (hier landwirtschaftliche Flächen im Osten und Westen) ein Mindestabstand eingehalten werden muss sowie die Umsetzung eines Saumstreifens als Alternative zum Feldgehölz im Süden möglich ist, können auf den Flurstücken zusätzlich Saumstreifen mit insgesamt ca. 621 m Länge bei mindestens 3 m Breite zur dreimaligen Umsetzung der CEF-Maßnahme 34 angrenzend an den abgestuften Waldrand/-mantel, welcher ebenfalls als Waldfläche i.S.d. BayWaldG gesehen wird, angelegt werden. So kann

der Ausgleichsbedarf für Flächen mit Verlust der Waldfunktion nach Waldrecht mit notwendigen Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität sinnvoll kombiniert werden.

Der errechnete Flächenbedarf für den Ausgleich kann den Eingriff entsprechend kompensieren.

Der Ausgleichsbedarf für die Bereiche der Rodungsflächen mit Waldfunktionen müsste außerdem nach der baurechtlichen Eingriffsregelung (vgl. § 18 Abs. 1 BNatSchG) ermittelt werden. Für die planerische Bewältigung dieser Eingriffsregelung wäre auf den Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“ [7] zurückzugreifen. Um danach den Ausgleichsbedarf zu ermitteln, werden die versiegelten Flächen im jeweiligen Bereich in Ansatz gebracht. In den angesprochenen Bereichen ist aber offensichtlich, dass der Grad an Versiegelung und die Dimension der Rodungsflächen aus Umweltsicht in einem Missverhältnis stehen. Der sich daraus ergebende Ausgleichsbedarf wäre also offensichtlich geringer, als derjenige nach Waldrecht. Aus diesem Grund wird von der weiteren Flächenermittlung für den Ausgleichsbedarf nach der baurechtlichen Eingriffsregelung abgesehen.

5.3 Naturschutzfachlicher Ausgleich von Waldflächen (mit herabgesetzter Waldfunktion) i.R.d. Eingriffsregelung

Wald, welcher nicht die Waldfunktionen nach Waldgesetz erfüllt (Wald mit herabgesetzter Waldfunktion), wird für die vorliegende Bilanzierung in Abstimmung mit dem Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten des Freistaates Bayern (AELF) nicht nach Waldrecht, sondern naturschutzfachlich i.R.d. baurechtlichen Eingriffsregelung kompensiert (vgl. § 18 Abs. 1 BNatSchG) [24]. Für die planerische Bewältigung dieser Eingriffsregelung wird auf den Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“ in der Fassung Dezember 2021 zurückgegriffen [7]. Dieser Leitfaden greift die Herangehensweise der Bayerischen Kompensationsverordnung auf. Der Kompensationsbedarf wird ebenfalls in Biotopwertpunkten ausgedrückt. Wesentliches Element ist die Verwendung der GRZ (Grundflächenzahl), die hier aus dem Versiegelungsgrad abgeleitet wird. Die Biotopwertpunkte können in verschiedene Kompensation gelenkt werden. Im vorliegenden Fall wird der Kompensationsbedarf in die Aufwertung strukturarmer Forstbereiche gelenkt.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes finden sich drei solche Flächen und werden wie folgt beschrieben: Gehölzfläche Jungwald am Schützenhaus, Fichtenforste östlich des Schützenhauses und Restwald an Seestraße (siehe Abbildung 17). Alle drei Teilbereiche liegen im Umfeld des zukünftigen Besucherzentrums.



Abbildung 17: Bilanzbereiche Wald für den Bereich Parkplätze/Besucherzentrum

Die Gehölzfläche am Schützenhaus, der größten Teilfläche im Bereich künftiger Parkplätze, (siehe Abbildung 18) unterliegt zwar dem Waldrecht, vom AELF werden ihr jedoch keine Waldfunktionen bestätigt. Die eutrophierte Krautschicht wird flächendeckend von Großer Brennnessel (*Urtica dioica*), einem Stickstoffzeiger, bestimmt. Der Baumbestand ist noch jung und wird gebildet aus Gemeiner Esche (*Fraxinus excelsior*), Salweide (*Salix caprea*), Hängebirke (*Betula pendula*), Zitterpappel (*Populus tremula*), Spitzahorn (*Acer platanoides*), Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Bergulme (*Ulmus glabra*).

Die Klassifizierung als Biotop-Nutzungstyp gemäß der Bayerischen Biotopwertliste [8] erfolgt in die Kategorie L61 „Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder – junge Ausprägung“ mit dem Wert „mittel – 6“.

Die weiteren, kleineren bestockten Flächen haben abweichenden Charakter. Einerseits handelt es sich um Wald als strukturarmer Fichtenforst und andererseits um Laubbaumbestand mit heimischen Arten, welche inselartig bedingt durch die Zerschneidung der Flächen von Straße und Wiese vorzufinden sind.



Abbildung 18: Repräsentative Aufnahme beim Schützenhaus (Foto IGS)

Der Kompensationsbedarf soll in die Aufwertung von Wald-/Forstflächen nordwestlich von Lichtenberg fließen. Zur Verfügung stehen die Flurstücke 795, 796, 797, 798, 991, 991/1 und 994 in der Gemarkung Lichtenberg. Zum Zeitpunkt der ersten Aufnahme der Flächen im Mai 2022 nordwestlich von Lichtenberg stellen sich diese als Fichtenforste mit der Eigenschaft „arten- und strukturarm“ dar. Dies ist der Grund für die Auswahl als Kompensationsfläche. Sie sind klar strukturell von benachbarten Flächen abgegrenzt. Gemäß der Bayerischen Biotopwertliste wird für sie die Kategorie N71 „Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste – mittlere Ausprägung der Wert „gering – 4“ vergeben, wodurch sich ein entsprechendes Aufwertungspotential ergibt. Auf den Flurstücken weiterhin vorhandene Flächen mit Schwarzerlenbeständen am Fließgewässer sind ökologisch bereits höherwertig und können, wie die ebenfalls vorhandenen Flächen mit Spontanaufwuchs kaum aufgewertet werden.

Die Biotoptypen sind auf den vorhandenen Flächen nur teilweise kongruent zu den Flurstücksgrenzen. Die verwertbaren Flächen werden in Abbildung 19 gekennzeichnet. Sie unterteilen sich in zwei Bereiche (Hellgrün (Fichtenmonokulturen) und Hellbraun (wilder Aufwuchs)) in den Flurstücken 991 + 991/1 und 795 + 796 in der Gemarkung Lichtenberg.

Als Zielzustand wird in die Bilanzierung ein Tannen-Buchen-Wald (nach Biotopwertliste N32 – Krautreiche Buchen-Fichten-Tannenwälder) aufgenommen. Unter Anwendung des „Timelag“ wird die alte Ausprägung mit der Bewertung von 14 Biotopwertpunkten und einem Abschlag von drei Biotopwertpunkten veranschlagt. Es kann demnach eine Aufwertung um acht

Biotopwertpunkte angesetzt werden. Die Aufwertung setzt dabei eine Entwicklungszeit von mindestens 80 Jahren voraus. Über Maßnahmen der Entwicklung und Bewahrung muss die Zielerreichung abgesichert werden.

Im Verlauf der Planung ist der für die potentiellen Ausgleichsflächen nordwestlich von Lichtenberg zu Grunde gelegte Biototyp mit Code N71 „Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste – mittlere Ausprägung“ auf den betroffenen Flächen nach Absterben von Fichten nur noch fragmentarisch vorhanden. Aus diesem Grund wurden die Flächen erneut begangen und eingeschätzt. Der aktuelle Zustand nach Bewertung im Juni 2024 entspricht einer Schlagflur. Dieser Biotop-/Nutzungstyp ist in der „Biototypenliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung“ nicht aufgeführt. Fachlich wird in der jungen Schlagfläche noch keine Aufwertung gegenüber dem ehemaligen Nadelholzforst gesehen. Somit entspricht diese Fläche noch nicht den in Abbildung 19 hellbraun unterlegten Flächen. Es ist allerdings davon auszugehen, dass dieser Zustand sich durch Sukzession bei längerer Dauer zwischen Planung und Umsetzung des vorliegenden Vorhabens einstellt.

Das avisierte Entwicklungsziel der Kompensation ist auch jetzt noch gut zu erreichen, wenn der Waldumbau zeitnah eingeleitet wird. Wird der Waldumbau spät eingeleitet, so müsste tatsächlich ein anderes Kompensationsverhältnis angesetzt werden bzw. nach verstrichener Zeit, wäre ein Waldumbau nicht mehr sinnvoll. Es wird daher angemerkt, dass das Aufwertungspotenzial, wie eingangs beschrieben, zwar derzeit noch vorhanden ist, bei längerer Planungsdauer jedoch erneut zu bewerten ist.



Abbildung 19: Potentielle Ausgleichsflächen nordwestlich von Lichtenberg. Hellgrün unterlegt sind die Bereiche mit Fichtenmonokulturen (1,42 ha + 1,15 ha). Hellbraun unterlegte Flächen (wilder Aufwuchs) haben nur sehr geringes Aufwertungspotential. Farblich nicht unterlegte Flächen haben kein Aufwertungspotential.



Abbildung 20: Repräsentative Aufnahme von strukturarmen Fichtenforst (Code N71) nordwestlich von Lichtenberg im Mai 2022 (Foto IGS).



Abbildung 21: Repräsentative Aufnahme der gleichen Flächen nordwestlich von Lichtenberg im Juni 2024 (Foto IGS).

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“
Umweltbericht

Wie oben beschrieben, kommt für die Ermittlung des Ausgleichsbedarfs der Bayerische Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“ [7] für die Ermittlung des Kompensationsbedarfes zur Anwendung. Hierbei wird die durch die Projektrealisierung versiegelte Fläche in Ansatz gebracht. Der Wald am Schützenhaus wird zu 60 %, der Fichtenforst zu 65 % und der Restwald an der Seestraße zu 85 % versiegelt. Es ergibt sich bei einer ermittelten Versiegelungsfläche von 6.984,1 m² ein Ausgleichsflächenbedarf von 6.338,2 m² (siehe Tabelle 14).

Tabelle 14: Aufstellung der nach Leitfaden zu kompensierenden Waldflächen (geringe Abweichungen in den Ergebnissen der Multiplikationen ergeben rundungsbedingt).

Bezeichnung	Fläche (m ²)	Bewertung (WP)	Fläche (WP)P	Eingriffsfaktor	Ausgleichsbedarf (WP)	Bestand (WP)	Ziel (WP)	Differenz (WP)	Flächenausgleich (m ²)
Jungwald am Schützenhaus (sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder – junge Ausprägung L61)	8.292,1	6	49.752,6	0,6	29.851,6	4	11	7	4.264,5
60 % zu Stellplatz, Kreisverkehr und Radwegen									
Fichtenforst östlich Schützenhaus (Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste – mittlere Ausprägung der Wert - N71)	1.428,8	4	5.715,2	0,65	3.714,9	4	11	7	530,7
65% zu Stellplatz und Kreisverkehr									
Restwald an der Straße (Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder mittlere Ausprägung - L62)	1.270,7	10	12.707,1	0,85	10.801,0	4	11	7	1.543,0
85 % Rw zu Stellplatz und Wegen									
									6.338,2

Vorsorglich wird der prognostizierte Eingriff auch über die Anwendung des Naturschutzrecht nach der Bayerischen Kompensationsverordnung bilanziert. Der Ausgleichsbedarf verrechnet mit der Wertpunkte-Differenz für dieses Bilanzierungsmodell ergibt einen Flächenbedarf für den Ausgleich von 7.354,3 m² oder ca. 0,74 ha (siehe Tabelle 15).

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“
Umweltbericht

Tabelle 15: Aufstellung der nach Naturschutzrecht zu kompensierenden Waldflächen (geringe Abweichungen in den Ergebnissen der Multiplikationen ergeben sich rundungsbedingt).

Bezeichnung	Fläche (m ²)	Bewertung (WP)	Fläche (WP)P	Eingriffsfaktor	Ausgleichsbedarf (WP)	Bestand (WP)	Ziel (WP)	Differenz (WP)	Flächenausgleich (m ²)
Jungwald am Schützenhaus (sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder – junge Ausprägung_L61)	8.292,1								
Jw zu Randflächen	3.481,1	6	20.886,6	0,4	8.354,6				
Jw zu Stellplatz, Kreisverkehr und Radweg	4.811,0	6	28.866,0	1	28.866,0				
					37.220,6	4	11	7	5.317,2
Fichtenforst östlich Schützenhaus (Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste – mittlere Ausprägung der Wert - N71)	1428,8								
Ff zu Randflächen	505,8	4	2.023,3	0,4	809,3				
Ff zu Stellplatz und Kreisverkehrs	923,0	4	3.691,9	1	3.691,9				
					4.501,2	4	11	7	643,0
Restwald an der Straße (Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder mittlere Ausprägung - L62)	1.270,7								
Rw zu Randflächen	259,2	10	2.591,9	0,4	1.036,8				
Rw zu Stellplatz und Wegen	1.011,5	10	10.115,2	1	10.115,2				
					11.152,0	4	11	8	1.394,0
									7.354,3

Gegenüber der Bilanzierung nach der baurechtlichen Eingriffsregelung nebst Leitfaden ergibt sich ein Mehr an Ausgleichsbedarf von 1016,1 m². Rein vorsorglich wird daher der nach der Bayerischen Kompensationsverordnung berechnete Ausgleichsbedarf von 7.354,3 m² umgesetzt.

Die Kompensation wird auf der ca. 1,42 ha großen zusammenhängenden Aufwertungsfläche der Flurstücke 991 und 991/1 der Gemarkung Lichtenberg (siehe Abbildung 19, hellgrün unterlegter Bereich) mit ehemaligen Fichtenmonokulturen, heutigen Schlagfluren, erbracht. Dem Bedarf von 7.354,3 m² tritt der berechneten Ausgleichsbedarf aus Punkt 5.5 hinzu. Aufgrund der im Gelände schwierigen flächengenauen Abgrenzung wird mehr Fläche aufgewertet, als Bedarf berechnet wurde, der sonstige Bestand auf den Flurstücken wird im Rahmen der Ausgleichsmaßnahme erhalten.

Der errechnete Flächenbedarf für den Ausgleich kann den Eingriff entsprechend kompensieren.

5.4 Ausgleich gesetzlich geschützter Biotope nach Biotopschutzbestimmungen

Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung gesetzlich geschützter Biotope führen können, erfüllen nach § 30 Abs. 2 BNatSchG i.V.m. Art. 23 Abs. 1 BayNatSchG einen Verbotstatbestand. Im Bereich des künftigen Besucherzentrums und der künftigen Parkplätze sind gesetzlich geschützte Biotope nach Art. 23 Abs. 1 BayNatSchG in Form von arten- und strukturreichem Dauergrünland zu finden (siehe Abbildung 22). Ursächlich für die Entstehung dieser Biotope ist eine langjährige Wiesennutzung mit Mahd bei gleichzeitig fehlenden bzw. geringen Düngergaben und einem späten Schnitt.



Abbildung 22: Besucherzentrum mit Parkplätzen über den Biotop- und Nutzungstypen.

Ausnahmen von den Verboten können auf Antrag zugelassen werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können oder wenn die Maßnahmen aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses notwendig sind (Art. 23 Abs. 3 BayNatSchG).

Für den Ausgleich der Beeinträchtigung gelten die Grundsätze der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG, mit der Folge, dass die Bayerische Kompensationsverordnung anzuwenden ist. Es muss ein Ausgleich und kein Ersatz erfolgen. Dies erfordert die Schaffung eines gleichartigen Biotops. Darunter ist ein Biotop vom selben Typ zu verstehen, der in den spezifischen Standorteigenschaften und der Flächenausdehnung

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“ Umweltbericht

mit dem zerstörten oder beeinträchtigten Biotop im Wesentlichen übereinstimmt (vgl. BayVGH, Beschl. V. 09.08.2012 – 14 C 12.308).

Mit dem Nachweis des möglichen Ausgleichs beantragte der Planungsverband „Frankenwaldbrücke“ bei der unteren Naturschutzbehörde des Landratsamtes Hof die Inaussichtstellung dieser Ausnahme von den o.g. Verboten zur Errichtung von Parkplatzflächen und dem Besucherzentrum im Bereich der gesetzlich geschützten Biotopflächen. Für den Ausgleich werden intensiv genutzte, strukturarme Äcker bei Reitzenstein – Griesbach auf den Flurstücken 332 (0,76 ha), 333 (0,48 ha) und 336 (0,93 ha), jeweils Gemarkung Reitzenstein, als potentielle Ausgleichsflächen vorgehalten. Von der unteren Naturschutzbehörde wurde die beantragte Inaussichtstellung der Ausnahme mit Schreiben vom 20.09.2022 und 02.12.2022 erteilt (vgl. Anhang 24 und 31 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“). [25] Es wird darauf hingewiesen, dass entlang der Gehölzstrukturen im Westen sowie Osten parallel zu den Ausgleichsmaßnahmen auch CEF-Maßnahmen auf der Fläche durchgeführt werden (CEF 34). Hier handelt es sich um die Einrichtung von Habitatstrukturen für Bodenbrüter in einem drei bis fünf Meter breiten Saum.

Die Biotoptypen sind auf den vorhandenen Flächen nur teilweise kongruent zu den Flurstücksgrenzen. Die verwertbaren Flächen (intensiv genutzte, strukturarme Äcker) werden in Abbildung 23 (hellgrün unterlegter Bereich) gekennzeichnet.



Abbildung 23: Potentielle Ausgleichsflächen südöstlich von Issigau, Gemarkung Reitzenstein. Hellgrün unterlegt sind die Bereiche mit intensiv genutzten, strukturarmen Äckern (1,83 ha). Farblich nicht unterlegte Flächen haben kein Aufwertungspotential (Biotopkartierung (Flachland) sowie Grünstrukturen und

Feldweg). Violett gestreifte Fläche Vorbehalt für CEF-Maßnahme mit Ziel einer Strukturentwicklung für Hecken und Bodenbrüter (0,14 ha auf Flächen mit Aufwertungspotential).

Methodisch relevant für die Ermittlung des Kompensationsumfanges nach Naturschutzrecht ist die Anlage 3.1 zur Bayerischen Kompensationsverordnung. Hier werden für die Ermittlung der Eingriffsintensität vier sogenannte „Beeinträchtigungsfaktoren“ vorgeschlagen, welche in den entsprechenden Situationen fachlich anzuwenden sind. Diese lauten 0; 0,4; 0,7 und 1. Die betroffenen Wiesen wurden in einer gemeinsamen Begehung durch die untere Naturschutzbehörde des Landratsamtes Hof mit Mitarbeitern der IGS Ingenieure GmbH & Co. KG als gesetzlich geschützte Wiesen eingeschätzt [9]. Es wird überwiegend ein Biotopwert von 12, also eine hohe Bewertung des Biotops, angesetzt. Bedingt durch die etwas artenärmere Zusammensetzung wird in Absprache für Wiese 3 (siehe Abbildung 22) ein Wert von 9 gewählt.

Flächen für Straßen, Parkplätze, etc. (diagonale Schraffur in Abbildung 22) werden mit dem Eingriffsfaktor 1 angesetzt, wenngleich in diesen Bereichen durchaus auch unversiegelte Parkbuchten mit Baumpflanzungen oder ähnliche Verminderungsmaßnahmen ergriffen werden können. Die umgebenden Wiesenflächen (gepunktete Schraffur in Abbildung 22) und die Flächen mit dem Besucherzentrum (Wiese 4, siehe Abbildung 22) werden mit dem Beeinträchtigungsfaktor 0,4 in Ansatz gebracht. Vor allem die hier betriebsbedingten Beeinträchtigungen durch den Besucherverkehr bedingen einen diffusen ökologischen Wertverlust. Mit dieser Vorgehensweise wird der Eingriffsfaktor keinesfalls als zu niedrig festgesetzt, denn bei der methodischen Möglichkeit einer Festsetzung der Faktoren auf 0,2 – 0,3 (für umgebende Flächen) wären diese gewählt worden. Denn mit den entsprechenden grünordnerischen Festsetzungen und/oder extensiver Pflege lassen sich die Flächen zusätzlich aufwerten.

Auf den Ackerflächen kann sich wiederum binnen 20 – 25 Jahren struktur- und artenreiches Grünland entwickeln. Voraussetzung dafür ist extensive Nutzung mit Begrenzung des Düngemiteleinsatzes. Der Ausgangswert der Ackerflächen wird entsprechend der Bayerischen Biotopwertliste als gering, mit Biotopwert 2, eingeschätzt. Die Flächen wurden am 1. Juli 2022 besichtigt und zeigten sich als intensiv genutzt, ohne wertvolle Segetalvegetation. Somit kann ein Wertgewinn von 10 Biotopwertpunkten hin zum Zielwert 12 erzielt werden.

Die beschriebenen Voraussetzungen zu Grunde gelegt, ergeben sich Kompensationsbedarfe wie in Tabelle 16 aufgelistet.

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“
Umweltbericht

Tabelle 16: Aufstellung der nach Naturschutzrecht zu kompensierenden Biotopflächen (geringe Abweichungen in den Ergebnissen der Multiplikationen ergeben sich rundungsbedingt).

Bezeichnung	Fläche (m ²)	Bewertung (WP)	Fläche (WP)P	Eingriffsfaktor	Ausgleichsbedarf (WP)	Bestand (WP)	Ziel (WP)	Differenz (WP)	Flächenausgleich (m ²)
Extensivwiese 1	7.663,8		0		0				
Ew1 Fläche zu Randstrukturen	3.406,8	12	40.882,1	0,4	16.352,8				
Ew1 Fläche zu Stellplätzen	4.257,0	12	51.084,0	1	51.084,0				
Extensivwiese 2	5.999,6		0		0				
Ew2 Fläche zu Randstrukturen	929,7	12	11.156,9	0,4	4.462,8				
Ew2 Fläche zu Stellplätzen und Wegen	5.069,8	12	60.838,1	1	60.838,1				
Extensivwiese 3	2.568,6		0		0				
Ew3 Fläche zu Randstrukturen	913,4	9	8.220,8	0,4	3.288,3				
Ew3 Fläche zu Stellplätzen und Wegen	1.655,2	9	14.897,0	1	14.897,0				
Extensivwiese 4	4.931,0		0		0				
Ew4 Fläche zu Randstrukturen	4.632,8	12	55.593,0	0,4	22.237,2				
Ew4 Fläche zu Stellplätzen und Wegen	298,3	12	3.579,0	1	3.579,0				
			245.970		0				
					176.739,2	2	12	10	17.673,9

Im Ergebnis beträgt der Wertverlust der geschützten Biotope (Wiesen) 176.739,2 Wertpunkte (WP). Für den Ausgleich werden die Flurstücke 332 (0,76 ha), 333 (0,48 ha) und 336 (0,93 ha) der Gemarkung Reitzenstein, allesamt Ackerflächen bei den Dörfern Reitzenstein – Griesbach, herangezogen. Diese sind im Bestand intensiv genutzte Ackerflächen.

Der Ausgleichsbedarf verrechnet mit der Wertpunkte-Differenz ergibt einen Flächenbedarf für den Ausgleich von 17.673,9 m² oder 1,77 ha. Dem Bedarf stehen 2,17 ha verfügbare Aufwertungsflächen unter bloßer Berücksichtigung der Flurstücksgrößen der Flurstücke 332, 333 und 336 der Gemarkung Reitzenstein gegenüber.

In den westlichen und östlichen Grenzbereichen der Flurstücke 332 und 332 sowie im südwestlichen Bereich des Flurstücks 336 der Gemarkung Reitzenstein finden sich Gehölzstrukturen. Westlich befinden sich gemäß Angaben der Tatsächlichen Nutzung (TN) im Amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystem, welches auch die vorgenannten Gehölze im Westen darstellt, vegetationslose Flächen. Im Westen liegt zudem ein im Jahre 1986 erhobenes Biotop (Biotopteilflächen Nr. 5636-0141-003, Hecken und Gebüsch südlich Reitzenstein) im Bereich der vorgesehenen Flurstücke für den Ausgleich. Ein weiteres (Biotopteilflächen Nr. 5636-0141-003) liegt östlich unweit der Ausgleichsfläche.

Angesichts dessen und weil eine Abgrenzung der konkreten Ausgleichsfläche im Gelände mit Blick auf den Bestand naturschutzfachlich wenig sinnvoll erscheint, soll im Rahmen des Ausgleichs nicht nur der ermittelte Flächenbedarf umgesetzt, sondern auch die gesamte, bisher intensiv landwirtschaftlich genutzte Fläche umgewandelt sowie die bestehenden Gehölzstrukturen erhalten und das Biotop hierdurch geschützt werden. Es ergibt sich eine Gesamtaufwertungsfläche von 1,97 ha, also etwa 0,20 ha mehr Ausgleichs-/Aufwertungsfläche als rechnerisch erforderlich.

Anzumerken ist, dass dieser Flächenüberhang durch die Umsetzung der CEF-Maßnahme 34 reduziert wird. Bedingt durch die bereits vorhandene Gebüsch-Struktur im Westen sowie im Osten der Flurstücke kann in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landratsamtes Hof durch Anlage eines jeweils drei Meter breiten Streifens ein wertvolles Habitat für Gebüsch- und Bodenbrüter entwickelt werden. Für diese Streifen werden etwa 0,14 ha der restlichen 0,20 ha Ausgleichs-/Aufwertungsfläche beansprucht.

Der Ausgleichsbedarf für die Bereiche der gesetzlich geschützten Biotope müsste außerdem nach der baurechtlichen Eingriffsregelung (vgl. § 18 Abs. 1 BNatSchG) ermittelt werden. Für die planerische Bewältigung dieser Eingriffsregelung wäre auf den Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“ [7] zurückzugreifen. Um danach den Ausgleichsbedarf zu ermitteln, werden die versiegelten Flächen im jeweiligen Bereich in Ansatz gebracht. In den angesprochenen Bereichen ist aber offensichtlich, dass der Grad an Versiegelung und die Dimension der Rodungsflächen aus Umweltsicht in einem Missverhältnis zum Nachteil gesetzlich geschützter Biotope stehen. Der sich daraus ergebende Ausgleichsbedarf wäre also offensichtlich geringer, als derjenige nach den Biotopenschutzbestimmungen. Aus diesem Grund wird von der weiteren Flächenermittlung für den Ausgleichsbedarf nach der baurechtlichen Eingriffsregelung abgesehen.

5.5 Naturschutzfachlicher Ausgleich sonstiger Biotope i.R.d. Eingriffsregelung

Die Ermittlung und Bilanzierung der verbleibenden Biotope im Bereich der künftigen Parkplätze und des künftigen Besucherzentrums erfolgt durch naturschutzfachlichen Ausgleich i.R.d. baurechtlichen Eingriffsregelung (vgl. § 18 BNatSchG). Für die planerische Bewältigung dieser Eingriffsregelung wird auf den Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft“ in der Fassung Dezember 2021 zurückgegriffen [7]. Dieser Leitfaden greift die Herangehensweise der Bayerischen Kompensationsverordnung auf. Der Kompensationsbedarf wird ebenfalls in Biotopwertpunkten ausgedrückt. Wesentliches Element ist die Verwendung der GRZ (Grundflächenzahl), die hier aus dem Versiegelungsgrad abgeleitet wird. Die Biotopwertpunkte könnten in verschiedene Kompensation gelenkt werden.

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“
Umweltbericht

Im vorliegenden Fall wird der Kompensationsbedarf in die Aufwertung strukturarmer Forstbereiche gelenkt.

Tabelle 17: Aufstellung der nach Eingriffsregelung zu kompensierenden sonstigen Biotopflächen (geringe Abweichungen in den Ergebnissen der Multiplikationen ergeben sich rundungsbedingt).

Bezeichnung	Fläche (m ²)	Bewertung (WP)	Fläche (WP)P	Eingriffsfaktor	Ausgleichsbedarf (WP)	Bestand (WP)	Ziel (WP)	Differenz (WP)	Flächenausgleich (m ²)
Verkehrsfläche Straße mit Randstrukturen	8.333,0			0					
Verkehrsfläche Schotterplatz (abzüglich Gehölze)	3.326,5			0					
Gewässer (Bach) mit Begleitvegetation 5% Überdeckung mit Brücken	2.931,0	11	32.241,0	0,05	1.612,1	4	11	7	230,3
Baum- und Heckenstrukturen 35 % für Stellplätze und Wege	5.431,2	6	32.587,1	0,35	11.405,5	4	11	7	1.629,4
Mischfläche mit Neophyten am Schützenhaus 85% für Stellplätze	1.132,9	4	4.531,6	0,85	3.851,9	4	11	7	550,3
Mischfläche mit grasiger Vegetation 98 % für Stellplätze	1.777,9	3	5.333,7	0,98	5.227,1	4	11	7	746,7
									3.156,6

Der Ausgleichsbedarf verrechnet mit der Wertpunkte-Differenz ergibt für den notwendigen Ausgleich einen Flächenbedarf von 3.156,6 m² oder 0,32 ha. Dieser Bedarf summiert sich mit dem unter Pkt. 5.2 ermittelten Kompensationsbedarf von 7.354,3 m² oder ca. 0,74 ha durch Aufwertung strukturarmer Forste.

Dem Bedarf von insgesamt 1,06 ha stehen 2,57 ha (1,42 ha (Flurstücke 991 und 991/1 jeweils Gemarkung Lichtenberg; 1,15 ha (795 und 796, jeweils Gemarkung Lichtenberg)) verfügbare Aufwertungsflächen gegenüber.

Der berechnete Ausgleichsbedarf wird auf der ca. 1,42 ha großen zusammenhängenden Aufwertungsfläche der Flurstücke 991 und 991/1 der Gemarkung Lichtenberg (siehe Abbildung 19 hellgrün unterlegter Bereich) mit ehemaligen Fichtenmonokulturen und heutigen

Schlagfluren erbracht. Dem Bedarf von 3.156,6 m² tritt der berechneten Ausgleichsbedarf aus Punkt 5.3 hinzu. Aufgrund der im Gelände schwierigen flächengenauen Abgrenzung wird mehr Fläche aufgewertet, als Bedarf berechnet wurde, der Bestand ohne Aufwertungspotenzial auf den Flurstücken wird im Rahmen der Ausgleichsmaßnahme erhalten.

Der errechnete Flächenbedarf für den Ausgleich kann den Eingriff entsprechend kompensieren.

5.6 Zusammenfassung

Die Eingriffe und ihre Kompensation nach unterschiedlichen Bilanzierungsansätzen werden für sich separat in den Kapiteln 5.2 bis 5.5 erläutert und aufgestellt. Entsprechend der Eingriffe stellen sich auch unterschiedliche Maßnahmen zur Kompensation dar.

Insgesamt wurde eine Rodungsfläche von 2,74 ha Wald ermittelt. Hiervon entfallen 16.398 m² (1,64 ha) auf Wald mit Waldfunktion und 10.992 m² (1,1 ha) auf Wald ohne Waldfunktion. Letzterer bedarf eines Ausgleichs von 7.354 m². Wald mit Waldfunktion wird im Rahmen einer 1zu1 Aufforstung ausgeglichen.

Der Ausgleich gesetzlich geschützter Biotope umfasst 17.674 m². Der notwendige Ausgleich sonstiger Biotope beträgt 3.157 m².

Tabelle 18 zeigt für jeden vorgenannten Bilanzierungsfall den flächenmäßigen Bedarf und die Dimension der zur Verfügung stehenden Kompensationsflächen und zeigt in übersichtlicher Form, dass die ermittelten Kompensationsbedarfe auf den für die Kompensation benannten Flächen erbracht werden können.

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“
Umweltbericht

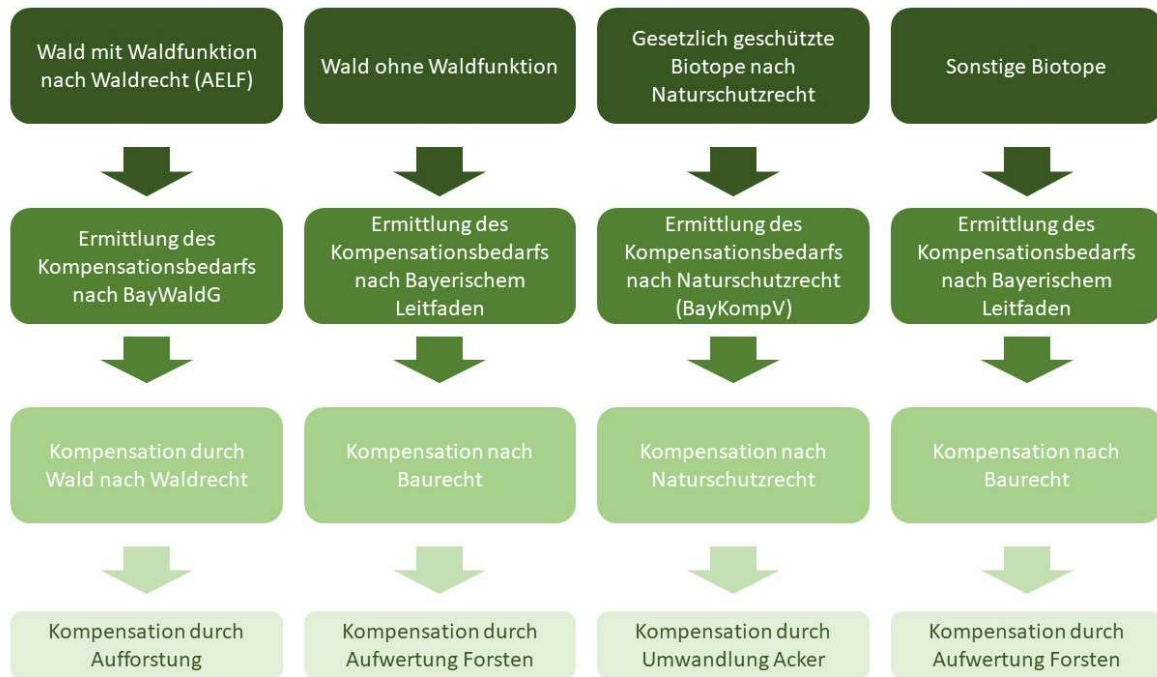


Abbildung 24: Übersicht über vier angewendete Kompensationsmodelle mit zugehörigen Maßnahmen der Eingriffskompensation.

Tabelle 18: Zusammenfassung der Kompensationsmodelle, ermittelter Kompensationsbedarfe und für Kompensation zur Verfügung stehender Flächen.

Kompensationsmodell	Erforderlicher Kompensationsbedarf	Zur Verfügung stehende Kompensationsflächen
Waldausgleich durch Aufforstung	16.397,6 m ²	18.976 m ² Intensivacker (davon entfallen ca. 1.864 m ² auf CEF34)
Waldausgleich durch Aufwertung strukturarmer Forste bzw. Schlagfluren	7.354,3 m ² (zzgl. 3.156,6 m ² Ausgleich sonstiger Biotope auf gleicher Kompensationsfläche)	2,57 ha ehem. Fichtenforst (Bestockung mit Totholz und umliegenden Schlagfluren)
Ausgleich Wiesenüberprägung (gesetzlich geschützte Biotope) durch Umwandlung von Intensivacker in Extensivgrünland	17.673,9 m ²	19.694,6 m ² Intensivacker (davon entfallen ca. 1.396 m ² auf CEF34)
Ausgleich sonstiger Biotope durch Aufwertung strukturarmer Forste bzw. Schlagfluren	3.156,6 m ² (zzgl. 7.354,3 m ² Ausgleich Wiesenüberprägung auf gleicher Kompensationsfläche)	2,57 ha Fichtenforst ehem. Fichtenforst (Bestockung mit Totholz und umliegenden Schlagfluren)

6 Planungsalternativen unter Berücksichtigung der Ziele und des räumlichen Geltungsbereichs

Zunächst wird darauf hingewiesen, dass aufgrund des notwendigerweise vorangeschrittenen Projektstands zu Beginn des Bauleitplanverfahrens (insbesondere konkrete Planung der Hängebrücke) eine tiefgreifende Alternativenprüfung im Rahmen des Umweltberichts, die über die bisher durchgeführte hinausgeht (vgl. Begründung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“, Anhang 1 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“ Projektübersicht - Projektbeschreibung mit Besucherlenkungskonzept mit Anlage 1 und Anhang 3 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“ Projektübersicht – Planungs- und Beteiligungsprozesse Frankenwaldbrücke), nicht zielführend ist. Die im Rahmen der Umweltprüfung durchgeführte Alternativenprüfung erfolgt daher anhand der vorhandenen Informationen.

Unter Berücksichtigung der Ziele und des räumlichen Geltungsbereichs sind Planungsalternativen kaum denkbar.

Innerhalb des Geltungsbereichs wurde die Ausführung des Projektes bereits vor Einleitung des Bauleitplanverfahrens in Abstimmung mit den beteiligten Fachbehörden so geplant bzw. teilweise wieder umgeplant, dass Eingriffe in die tangierten Schutzgebiete, insbesondere das FFH-Gebiet so gering wie möglich ausfallen und grundsätzlich Einvernehmen mit dem fachlichen Denkmalschutz besteht. Die konkrete Ausführung der Höllental- und Lohbachtalbrücke erscheint daher unter Berücksichtigung des räumlichen Geltungsbereichs alternativlos.

Auch wurde das Konzept um das Besucherzentrum und die Parkplätze am Frankenwaldsee mehrfach überdacht und geändert. Während zu Beginn im Rahmen der durchgeführten Beteiligungsprozesse das inzwischen nicht mehr bestätigte Biotop (Feuchtwiese) westlich der St 2195 außerhalb der Planungen lag und dafür mögliche Waldflächen nördlich hätten weichen müssen, waren die sich zwischenzeitlich entwickelten, gesetzlich geschützten Mähwiesen auf den Flurstücken 537, 542, 533 und 532 der Gemarkung Lichtenberg unbekannt und konnten letztlich nachvollziehbar keine Beachtung finden. Gleichzeitig wurde aber der ebenfalls für Parkplätze zunächst vorgesehene Bereich des Flurstück 543 mit möglicherweise gesetzlich geschützten Mähwiesen zum Entwurf hin aus dem Geltungsbereich herausgenommen.

Vor dem Hintergrund notwendiger Parkplätze werden jedoch auch aus hiesiger Sicht keine alternativen Flächen gesehen, die sich sinnvoll in die Gesamtplanung integrieren lassen und zur Verfügung stehen. Denkbar wären hier der Rückgriff und Ausbau etwaiger bestehender Wanderparkplätze im Bereich Eichenstein oder Hölle in Verbindung mit den bestehenden Parkmöglichkeiten am Frankenwaldsee. Dies erscheint jedoch wenig zielführend und würde

notwendigerweise den Ausbau von Nebenstraßen oder gar Waldwegen und ein wesentlich umfassenderes Parkleitsystem nach sich ziehen sowie grundsätzlich zu Nachteilen durch Pkw- und Besucherverkehr auf die ansässige Bevölkerung sowie das Wandergebiet und Erholungssuchende abseits der eigentlichen Rundwegkulisse rund um das Höllental führen. Auch wäre eine Verknüpfung mit einem Besucherzentrum schwerlich möglich. Eine weitere Möglichkeit bestünde in der Schaffung von Parkplätzen westlich bis nördlich Lichtenbergs auf bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen im Bereich der Bad Stebener Straße bis zur Lobensteiner Straße. Jedoch müsste dann nahezu jeglicher Verkehr durch die Stadt Lichtenberg geführt werden. Dies würde zu Nachteilen durch Pkw-Verkehr auf die Bevölkerung in der Stadt Lichtenberg führen, welcher mit Anlage des Besucherzentrums südlich der Stadt im Rahmen der Besucherlenkung vermieden wird.

Zur Eingriffsreduzierung käme zwar eine Reduzierung hinsichtlich der Anzahl der Brücken und der Länge der Höllentalbrücke in Betracht. Unter Berücksichtigung der Ziele der Planung scheiden diese Alternativen aber aus. Mit dem Bau der Höllen- und Lohbachtalbrücke soll ein starker Impuls für die Tourismusregion Frankenwald gesetzt werden. Sie sollen ein neues Highlight in der Wander- und Tourismuslandschaft darstellen, die touristische Infrastruktur stärken und damit langfristig die Lebensqualität und Perspektiven der Einwohner der Region steigern. Dies soll in erster Linie mit dem Bau der Höllentalbrücke als längster Hängebrücke der Welt erreicht werden. Im Falle einer Reduzierung von deren Länge entfielen dieses Alleinstellungsmerkmal als Touristenmagnet. Im Falle des Verzichts auf die Lohbachtalbrücke wäre außerdem die Barrierefreiheit für Teile des Projekts nicht mehr gegeben und damit der für jedermann beabsichtigte Zugang mit Blick auf die Gesamtkonzeption des Vorhabens nicht mehr gewährleistet. Zudem wäre die Altstadt Lichtenbergs nicht in die Wegeführung und das Besucherlenkungskonzept im Rahmen eines Rundweges eingebunden. Dies könnte der gezielten Aufwertung und den beabsichtigten positiven Auswirkungen auf Lichtenberg zuwiderlaufen, weil vermutlich weniger Brückenbesucher nach dem Rundgang die Altstadt aufsuchen würden.

Des Weiteren sind alternative Projekte denkbar, die vom Vorhabenträger und der Gemeinde im Vorfeld auch geprüft wurden, wie ein Skywalk oder ein Baumwipfelpfad. Unter Berücksichtigung der Planungsziele stellen diese Projekte aber nachvollziehbar keine ernsthafte Alternative dar, weil ihnen das beabsichtigte Alleinstellungsmerkmal fehlt und sie damit nicht eine solche Anziehungskraft haben würden, wie die längste Hängebrücke der Welt. Außerdem kann ohne konkrete Planung nicht von vornherein davon ausgegangen werden, dass durch diese Alternativprojekte die Umweltbelange weniger tangiert werden würden. Der bauliche Eingriff in die Natur wäre durch das große Fundament und mehrere Träger womöglich größer (vgl. Anhang 3 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“, Projektübersicht – Planungs- und Beteiligungsprozesse Frankenwaldbrücke).

Hinsichtlich möglicher Standortalternativen außerhalb des räumlichen Geltungsbereichs wurden durch den Vorhabenträger bereits sämtliche im Frankenwald in Frage kommenden Täler im Vorfeld geprüft. Auf diese Ausführungen (zusammenfassend unter Nr. 5 der Begründung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“ sowie ausführlich unter Nr. 6 in Anhang 1 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“, Projektübersicht - Projektbeschreibung mit Besucherlenkungskonzept mit Anlage 1) wird verwiesen.

Grundsätzlich kommen unter Berücksichtigung der in der Umweltprüfung relevanten Umweltbelange für das Projekt zwar durchaus andere Täler in Frage, welche auch naturschutzrechtlich auf den ersten Blick als besser geeignet erscheinen. Nachfolgende Tabelle 19 verdeutlicht jedoch, dass auch diese Alternativtäler europäische und nationale Schutzgebietskategorien tangieren würden.

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“
Umweltbericht

Tabelle 19: Übersicht möglicher tangierender Schutzkategorien der untersuchten Täler

Schutzkategorie	Untersuchte Täler					
	Höllental	Thiemiztal	Rodachtal	Zegastal	Lamiztal	Langenautal
Natura 2000- Gebiete (FFH-Gebiet/Vogelschutzgebiet)	X (teilw.)	X (je nach Lage Brücke)				X (wsl. vollständig)
Naturschutzgebiet	X (teilw.)					
Landschaftsschutzgebiet	X (teilw.)	X	X	X	X	X
Naturpark	X	X	X	X	X	X
Naturdenkmal (je nach Brückenlage, teilweise punktuell)	X	X	X		X	X
Besonders geschützte Tiere und Pflanzen (§ 30-Biotope)	X	X	X	X	X	X
Heilquellenschutzgebiet	X (außerhalb)					X (wsl. außerhalb)
Boden /-Baudenkmal (je nach Brückenlage, teilweise punktuell)	X	X	X		X	X
Geotop (je nach Brückenlage, teilweise punktuell)	X	X	X	X	X	X

Um die Auswirkungen auf die relevanten Umweltbelange in diesen Tälern konkret beurteilen zu können, wäre für jedes Tal eine konkretisierte Planung erforderlich. Letztlich kann aber anerkannt werden, dass nicht jegliche Täler und Standortalternativen mit dessen möglicher, umliegender Infrastruktur in einem für das Bauleitplanerfahren notwendigen Rahmen (u. a. Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung, mögliche Lärm- und Verkehrsgutachten, Entwässerungskonzepte) geprüft und untersucht werden können. Eine konkrete Brückenplanung für alle Täler, welche ggfls. wiederum insbesondere Eingriffe in die Natur nach sich ziehen (z. B. Bodengutachten, Probebohrungen, etc.) erscheint unverhältnismäßig und damit nachvollziehbar entbehrlich.

Daher kann auch im Rahmen der Umweltprüfung zum vorliegenden Verfahren aufgrund des umfangreichen Planungs- und Abstimmungsprozesses sowie der Größe des möglichen

Untersuchungsraumes keine grundlegend neue Standortprüfung erfolgen, wohl aber eine Überprüfung der einbezogenen Aspekte und deren Eingang in die Abwägung sowie die Sorgfalt und der Umfang der geprüften Varianten durch den Vorhabenträger und involvierte Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange.

Im Hinblick auf die von Beginn an durchgeführten Abstimmungen und Abwägungen durch den Vorhabenträger mit relevanten Behörden und sonstigen Trägern öffentlicher Belange im Rahmen der Standortsuche (u. a. Prüfung möglicher Befreiungen), erscheint speziell mit Blick auf an anderen Standorten notwendige, umfangreiche Infrastrukturmaßnahmen sowie verkehrliche Aspekte die Entscheidung für das Höllental sinnvoll und nachvollziehbar. Auch sprechen die durchgeführten Untersuchungen hinsichtlich Lärm, Verkehr, Artenschutz und FFH-Verträglichkeit nicht gegen das Projekt am gewählten Standort. Letztlich käme es auch bei der Wahl eines der anderen Täler zu Bodenversiegelung, Waldflächenverlust, zur Zunahme von Pkw- und Besucherverkehr. Bei den anderen Tälern käme außerdem hinzu, dass diese von der Autobahn weiter entfernt sind und der Besucherverkehr daher durch mehr Ortschaften führen würde. Dies würde zum einen zu einem wohl größeren Ausstoß von CO₂ führen und zum anderen einen größeren Bevölkerungsanteil betreffen. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft wären womöglich nachteiliger.

7 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

Die Kommune ist nach § 4c BauGB dazu verpflichtet, die erheblichen Umweltauswirkungen, die mit der Durchführung des Bebauungsplanes in Verbindung stehen, zu überwachen. Dabei sollen zum einen die Umsetzung von Umweltauswirkungen, zum anderen die Wirkung von Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie Ausgleich und Ersatz kontrolliert werden.

Grundlage des Monitorings sind dabei die Fachgesetze zur Umweltüberwachung wie Bundesimmissionsschutzgesetz, Bundesbodenschutzgesetz, Bundesnaturschutzgesetz und Wasserhaushaltsgesetz sowie weitere einschlägige Regelungen. Zuständig für das Monitoring sind die mit der Umsetzung der Gesetze betrauten Fachabteilungen von Stadt- oder Kreisverwaltungen.

Für diesen Bebauungsplan ist einerseits die Umsetzungskontrolle der Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen verpflichtend. Hier wäre zu untersuchen, ob die beschriebenen und folglich festgesetzten Maßnahmen zur Reduzierung des Eingriffs entsprechend eingehalten und umgesetzt werden.

Andererseits ist zu überwachen, ob die vorgeschlagenen und festgesetzten Kompensationsmaßnahmen innerhalb und außerhalb des Wirkungsbereiches dieses Planes ihre prognostizierte Wirkung entfalten oder zumindest die entsprechend positive Entwicklungsprognose gegeben ist. Bei negativen Entwicklungen ist entsprechend rechtzeitig entgegenzuwirken.

Die im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag aufgeführten Vermeidungsmaßnahme V102 bis V108 sehen zudem ein jährliches Monitoring der Maßnahmen CEF11, CEF12, CEF13, CEF17, CEF18, CEF19, CEF20, CEF25b sowie CEF24+28 auf Besitz und Bruterfolg vor. Ein entsprechendes Monitoring-Konzept wurde hierzu bereits erarbeitet (Anhang 14 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“).

Zum Schutz der für die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets maßgeblichen Bestandteile, insbesondere Fels-LRT, die Wald-LRT und Fischotter dient ein „Risikomanagement“. Das „Risikomanagement“ dient dazu, den Erhaltungszustand der Schutzgüter regelmäßig (d.h. spätestens alle 3 Jahre oder in kürzeren Zeitabständen) zu überprüfen und ggf. durch zusätzliche Maßnahmen möglichen Beeinträchtigungen gegenzusteuern. Insoweit wurde bereits ein Monitoring-Konzept [18] erstellt, um insbesondere regelmäßig Trittschäden und Müllbelastung für alle Fels-LRT-Typen im FFH-Gebiet, zu ermitteln. Für das relevante Fels-LRT 8220 werden außerdem Vegetationserhebungen gemacht.

Um die Einhaltung des Besucherlenkungsverkehrs zu überwachen, wurde ein Monitoringkonzept zur Besucherlenkung erstellt (Anhang 38 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“). [41]

8 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Östlich der Gemeinde Lichtenberg soll die längste Hängebrücke der Welt über das Höllental entstehen. Gemeinsam mit dem Bau einer weiteren Hängebrücke über das Lohbachtal zur Burgruine von Lichtenberg soll ein Impuls für die Tourismusregion Frankenwald gesetzt werden. Die Brücken sollen eine neue Attraktion in der Wander- und Tourismuslandschaft werden, die touristische Infrastruktur stärken und damit langfristig die Lebensqualität und –perspektiven der Einwohner der Region steigern.

Für die Projektierung ist die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes notwendig. Der vorliegende Umweltbericht richtet sich nach dem Geltungsbereich ebendieses vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Frankenwaldbrücke“. Der Geltungsbereich umfasst insgesamt eine Fläche von ca. 19,84 ha, resultierend aus ca. 13,5 ha für Brücken, Besucherzentrum und Infrastruktur zzgl. 6,34 ha weitere Ausgleichsflächen. Für eine detaillierte Aufschlüsselung wird auf die Planungsstatistik der Begründung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“ (Punkt 20) verwiesen.

Im Bericht werden maßgebliche Gesetze und Regelwerke berücksichtigt und in Abschnitt 1.2 erläutert.

Die Beschreibung des gewählten Standortes für das Vorhaben ist in Abschnitt 1.1 zu finden und beschreibt nahegelegene oder betroffene geschützte Teile von Natur und Landschaft.

Eine Bestandsaufnahme sowie eine Bewertung des Zustandes von Naturgütern im Geltungsbereich erfolgten in Abschnitt 2. Diese bilden die Grundlage für die Bewertung möglicher Eingriffe durch das Vorhaben. In die Bestandsaufnahme und Bewertung einbezogen werden nach Vorgaben des Freistaates Bayern die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume sowie biologische Vielfalt, Fläche und Boden, Wasser, Luft und Klima, Landschaftsbild, Mensch, Kultur- und Sachgüter sowie deren Wechselwirkungen. Die größten negativen Einflüsse des Eingriffs zeigt sich auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume sowie biologische Vielfalt.

Maßgeblicher Einflussfaktor für die negativen Auswirkungen ist die Versiegelung von Flächen sowohl durch die notwendigen Widerlager der Brücke als auch durch das Besucherzentrum mit zugehöriger Infrastruktur. Dabei werden insbesondere Waldflächen ihrer Waldfunktionen entzogen bzw. in Teilen auch gänzlich entfernt. Zudem werden geschützte Biotop im Bereich des heutigen Schützenhauses beansprucht.

Standortalternativen wurden bereits im Vorfeld des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes umfangreich geprüft. Die im Rahmen der Umweltprüfung durchgeführte Alternativenprüfung erfolgt daher anhand der vorhandenen Informationen. Auf diese wird unter Abschnitt 6 verwiesen.

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“

Umweltbericht

Die Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der Eingriffe in Natur und Landschaft werden in Abschnitt 4 beschrieben.

Verbleibende, nicht vermeidbare Eingriffe werden nach zugehörigen Methoden bilanziert und ein Umfang für Kompensationsmaßnahmen ermittelt. Diese werden außerhalb des Geltungsbereiches umgesetzt. Eine vollständige Beschreibung der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung findet sich in Abschnitt 5 des Umweltberichts. Zusammenfassend sind hier zu nennen:

- Aufforstungen als Ausgleich für Waldverlust,
- Aufwertung von strukturarmen Forsten bzw. Schlagfluren als Ausgleich für Waldverlust und weitere Biotope,
- Entwicklung von Extensivwiesen auf aktuell intensiv genutzten Ackerflächen als Ausgleich für Wiesenbiotope.

Nach Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen verbleiben keine Eingriffe in den Naturhaushalt.

Eine Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen, die mit der Durchführung des Bebauungsplanes in Verbindung stehen, obliegt nach § 4c BauGB der Kommune. Dabei sollen die Umsetzung und die Wirkung der auferlegten Kompensationsmaßnahmen überprüft werden.

9 Quellverzeichnis

- [1] Bayerisches Landesamt für Umwelt: Übersichtskarte Naturraum-Haupteinheiten und Naturraum-Einheiten Bayerns. <https://www.lfu.bayern.de>
- [2] Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert am 08.10.2022 (BGBl. I S. 1726)
- [3] Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist
- [4] Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG), zuletzt geändert 18. August 2021
- [5] Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur (BayNatSchG) vom 23. Februar 2011, zuletzt geändert 23. Juni 2021
- [6] Bayerisches Waldgesetz (BayWaldG). Gesetz- und Verordnungsblatt S. 313 in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Juli 2005
- [7] Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (2021): Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft
- [8] Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (2014)
- [9] IGS und Untere Naturschutzbehörde Hof (2022): Vorortprüfung extensiver Mähwiesen beim künftigen Besucherzentrum
- [10] Büro für ökologische Studien Schlumprecht GmbH (2024): FFH-Verträglichkeitsprüfung für das Projekt „Frankenwaldbrücke“ im Höllental und Lohbachtal (entspricht Anhang 9 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“)
- [11] Büro für ökologische Studien Schlumprecht GmbH (2024): Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung für das Projekt „Frankenwaldbrücke“ im Höllental und Lohbachtal (entspricht Anhang 11 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“)
- [12] Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten
- [13] Bayerisches Landesamt für Umwelt (Stand 7/2022): Umweltatlas Bayern
- [14] Lüers, J., T. Foken (2004): Klimawandel in Oberfranken. Der Siebenstern, 73. Jahrgang

- [15] Deutscher Wetterdienst (Stand Juli 2022): Klima und Umwelt. <https://www.dwd.de>
- [16] Bayerisches Landesamt für Umwelt (2005): Entwurf einer kulturlandschaftlichen Gliederung Bayern als Beitrag zur Biodiversität. 12 Frankenwald mit Vorland
- [17] Projektbeschreibung mit Besucherlenkungskonzept, Projekt Frankenwald, Landkreis Hof, 06/2022, ergänzt 09/2023, ergänzt 07/2024 (entspricht Anhang 1 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“)
- [18] Büro für ökologische Studien Schlumprecht GmbH (2024): Monitoringkonzept im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung für das Projekt „Frankenwaldbrücke“ im Höllental und Lohbachtal (entspricht Anhang 10 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“)
- [19] Ingenieurbüro Gansloser GmbH & Co. KG: Begründung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“, Stand 24.07.2024
- [20] Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr, oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Inneren (2007): Der Umweltbericht in der Praxis
- [21] Bayerisches Gesetz- und Verordnungsblatt Nr. 15/2013: Verordnung über Kompensation von Eingriffen und Natur und Landschaft (Bayerische Kompensationsverordnung – BayKompV) vom 7. August 2013
- [22] Bundesgesetzblatt I Seite 2542 vom 29. Juli 2009: Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG), zuletzt geändert 18. August 2021
- [23] Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur (BayNatSchG) vom 23. Februar 2011, zuletzt geändert 23. Juni 2021
- [24] IGS Ingenieure GmbH & Co. KG (2022): Protokoll Vorortbesprechung vom 05.08.2022
- [25] Untere Naturschutzbehörde (2022): Inaussichtstellung von Befreiungen (entspricht Anhang 24 und 31 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“)
- [26] Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern (Hrsg.) (2007): Der Umweltbericht in der Praxis – Leitfaden zur Umweltprüfung in der Bauleitplanung, ergänzte Fassung. 51 S., München
- [27] Regionaler Planungsverband Oberfranken-Ost (2007): Regionalplan der Region 5 Oberfranken-Ost B III. Hof
- [28] Lambrecht, H.; Trautner, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP. 239 S., Hannover/Filderstadt

- [29] Bayerisches Waldgesetz (BayWaldG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Juli 2005 (GVBl. S. 313, BayRS 7902-1-L), das zuletzt durch Art. 9b Abs. 6 des Gesetzes vom 23. November 2020 (GVBl. S. 598) geändert worden ist
- [30] Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler (Bayerisches Denkmalschutzgesetz - BayDSchG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. Juni 1973 (GVBl. S. 328), zuletzt geändert durch § 1 des Gesetzes vom 23. April 2021 (GVBl. S. 199)
- [31] Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist
- [32] Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1792) geändert worden ist
- [33] Verordnung über das Naturschutzgebiet „Höllental“ vom 26.06.1997, zuletzt geändert durch die Verordnung vom 22.10.2001 (NSG-VO „Höllental“)
- [34] Verordnung über die Naturdenkmäler im Gebiet des Landkreises Hof (Sammelverordnung) vom 25.05.2012
- [35] Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Frankenwald“ im Gebiet der Landkreise Hof, Kronach und Kulmbach vom 27.07.1984, zuletzt geändert durch Verordnung vom 10.09.2001 (LSG-VO „Frankenwald“)
- [36] Baulicher Umgriff der Bauausführung für vier Brückenwiderlager, ARGE Tragwerks- und Objektplaner Schlaich Bergemann Partner und Architektur Walch und Partner, Stand 12.12.2019
- [37] Regionaler Planungsverband Oberfranken-Ost: Regionalplan der Region Oberfranken-Ost (5) (GVBl. vom 5. August 1987, S. 300), zuletzt geändert am 1. Mai 2004
- [38] Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.): Landschaftsentwicklungskonzept (LEK 5) Region Oberfranken-Ost, Stand 2003
- [39] Frankenwaldbrücken Waldinanspruchnahme, Schlaich Bergemann Partner, 08/22, 6.9.2023 rev 1 (entspricht Anhang 21 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“)
- [40] Auswertung von Geländebefliegungsdaten zur Ermittlung von Gelände- und Baumhöhen im Bereich der Maststandorte von Lohbachtalbrücke und Höllentalbrücke, IGS Ingenieure GmbH & Co. KG, 04.09.2023, ergänzt 07/2024 (entspricht Anhang 39 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Frankenwaldbrücke“)

[41] Monitoringkonzept zur Besucherlenkung, LRA Hof, Stand 8.9.2023, ergänzt 07/2024
(entspricht Anhang 38 zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan
„Frankenwaldbrücke“)