FFH-VERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG (FFH-VP)

FÜR DAS PROJEKT „FRANKENWALDBRÜCKE“

IM HÖLLENTAL UND LOHBACHTAL

im Auftrag von:

Landratsamt Hof

Bearbeitung: Dipl. Biol. Dr. Helmut Schlumprecht	**Erstellt durch:** B f ö S Schlumprecht G m b H
Bayreuth, 24.2.2022 Dr. H. Schlumprecht	**Büro für ökologische Studien** **Schlumprecht GmbH** **Richard-Wagner-Str. 65** **D-95444 Bayreuth** **Tel. : 09 21 / 6080 6790** **Fax : 09 21 / 6080 6797** **Internet: www.bfoess.de** **E-Mail: Helmut.Schlumprecht@bfoess.de**

Abkürzungsverzeichnis:

a) allgemein

ABSP:	Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern
ASK:	Artenschutzkartierung des Bayer. Landesamt für Umwelt
BNatSchG:	Bundesnaturschutzgesetz
BayNatSchG:	Bayerisches Naturschutzgesetz
FFH-RiLi:	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der Europäischen Union
HNB	Höhere Naturschutzbehörde
LSG:	Landschaftsschutzgebiet
NSG:	Naturschutzgebiet
UNB:	Untere Naturschutzbehörde

b) Rote Listen und ihre Gefährdungsgrade

RL D Rote Liste Deutschland

0	ausgestorben oder verschollen
1	vom Aussterben bedroht
2	stark gefährdet
3	gefährdet
G	Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
R	extrem seltene Art mit geographischer Restriktion
V	Arten der Vorwarnliste
D	Daten defizitär
*	ungefährdet

RL BY Rote Liste Bayern

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

c) Fachbegriffe der FFH-Richtlinie

EHZ	Erhaltungszustand in der biogeographischen Region
FFH	Fauna, Flora-Habitat
KBR	Kontinentale biogeographische Region
LRT	Lebensraumtyp des Anhangs I der FFH-Richtlinie
SDB	Standarddatenbogen

Inhaltsverzeichnis Seite

1 EINLEITUNG 4

2 GESETZLICHE UND SONSTIGE ADMINISTRATIVE GRUNDLAGEN 6

2.1 GESETZLICHE VERPFLICHTUNG ZUR DURCHFÜHRUNG EINER VERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG 6

2.2 SONSTIGE RELEVANTE ADMINISTRATIVE GRUNDLAGEN 6

2.2.1 Dokumentation der Schutzgebiete und der Schutzwürdigkeit 6

2.2.2 Auflistung der Schutzgebiete 6

2.2.3 Amtlich kartierte Biotope 7

2.3 EINSCHLÄGIGE FACHLICHE GRUNDLAGEN 7

3 BESCHREIBUNG DES PROJEKTS/PLANS 9

3.1 BESCHREIBUNG DES PROJEKTS INSBESONDERE HINSICHTLICH SEINER AUSWIRKUNGEN AUF DEN NATURHAUSHALT 9

3.1.1 Baubedingte Wirkprozesse 9

3.1.2 Beschreibung der Wegeführung und Besucherlenkung 10

3.1.3 Maßnahmen zur Besucherlenkung 12

3.1.4 Anlagenbedingte Wirkprozesse 14

3.1.5 Betriebsbedingte Wirkprozesse 14

3.2 ANDERE PROJEKTE UND PLÄNE, SOWEIT HINSICHTLICH SUMMATIONSWIRKUNG VON BEDEUTUNG 15

4 ABGRENZUNG DES UNTERSUCHUNGSRAUMES 16

4.1 BETROFFENES NATURA 2000-GEBIET 16

4.2 DARSTELLUNG DES EINWIRKUNGSBEREICHS DES VORHABENS 17

4.2.1 Schutzzweck/Erhaltungsziel(e) (Bewertungsmaßstab) 19

4.2.2 Erfassung / Bestandsaufnahme der Schutzgüter (bezogen auf Schutzzweck / Erhaltungsziele) 19

4.2.2.1 LRT 8220 – Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation 20

4.2.2.2 LRT 9110 – Hainsimsen-Buchenwälder - Bewertung 22

4.2.2.3 LRT 9130 – Waldmeister -Buchenwälder - Bewertung 22

4.2.2.4 LRT 9180 – Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion) - Bewertung 23*

4.2.2.5 LRT 91E0 – Weichholzauenwälder mit Erle, Esche und Weide 23*

4.2.2.6 LRT 8150 - Silikatschutthalden 24

4.2.2.7 LRT 8230 – Silikatfelsen mit Pionierrasen 24

4.2.2.8 FFH-Arten 25

4.2.3 Gebietscharakteristik 27

4.2.4 Kurzbeschreibung 28

4.2.5 Naturräumliche Lage 29

4.2.6 Geologie und Böden 29

4.2.7 Klima und Wasserhaushalt 29

4.2.8 Nutzungsgeschichte 30

4.3 DARSTELLUNG DER IM EINWIRKUNGSBEREICH DES PROJEKTS VORKOMMENDEN SCHUTZGÜTER ... 31
4.4 CHARAKTERISTISCHE ARTEN DER BETROFFENEN FFH-LRT ... 32
5 ERMITTLUNG DER BEEINTRÄCHTIGUNGEN (BEZOGEN AUF SCHUTZGÜTER) ... 38
5.1 DARSTELLUNG DER WIRKFAKTOREN ... 38
5.2 DARSTELLUNG DER BEEINTRÄCHTIGUNGEN VON LEBENSRAUMTYPEN UND ARTEN BEZOGEN AUF SCHUTZZWECK BZW. ERHALTUNGSZIELE ... 39
5.2.1 Direkte Flächenverluste von FFH-LRT ... 39
5.2.2 Vorübergehende Flächenverluste von FFH-LRT durch Baugrund-Untersuchung und Baustelleneinrichtung ... 42
5.2.3 Gesamtwertung der direkten Flächenverluste von FFH-LRT ... 44
5.2.4 Indirekte Flächenverluste von FFH-LRT bzw. Beeinträchtigungen ... 44
5.2.5 Beeinträchtigungen von Arten des Anhangs I der FFH-Richtlinie ... 47
5.2.5.1 Fischotter 48
5.2.5.2 Groppe und Bachneunauge 50
5.2.5.3 Spanische Flagge 50
5.2.5.4 Charakteristische Arten 51
5.3 DARSTELLUNG VON SUMMATIONSWIRKUNGEN ... 53
6 ERHEBLICHKEIT DER BEEINTRÄCHTIGUNGEN ... 55
6.1 AUSWIRKUNGEN AUF DEN „GÜNSTIGEN ERHALTUNGSZUSTAND DER LEBENSRAUMTYPEN ODER ARTEN“ ... 55
6.2 ERHEBLICHKEIT DER BEEINTRÄCHTIGUNGEN ... 55
6.2.1 Vorliegendes Projekt ... 55
6.2.2 Kumulative Wirkungen ... 55
6.3 VERMEIDUNGS- UND SCHADENSBEGRENZUNGSMAßNAHMEN ZUR VERHINDERUNG / MINIMIERUNG ERHEBLICHER BEEINTRÄCHTIGUNGEN (EINSCHLIEßLICH VORSCHLÄGE FÜR AUFLAGEN) ... 56
6.3.1 Risikomanagement ... 56
6.3.2 Maßnahmen der saP ... 57
6.4 ZUSAMMENFASSENDE BEURTEILUNG DER ERHEBLICHKEIT DER BEEINTRÄCHTIGUNGEN ... 60
7 ZUSAMMENFASSUNG UND ABSCHLIEßENDES ERGEBNIS ... 61
8 QUELLENVERZEICHNIS ... 63
9 ANHANG ... 66
9.1 ANHANG 1: GEBIETSBEZOGENE KONKRETISIERUNG DER ERHALTUNGSZIELE ... 66
9.2 ANHANG 2: HORST- UND HÖHLENBÄUME AN DEN MAST- UND BRÜCKEN-AUFSTANDSFLÄCHE ... 69
9.3 ANHANG 3 ... 74
9.3.1 Direkte und indirekte Flächenverluste bzw. Beeinträchtigung ... 74
9.3.2 Baueinrichtung und Baugrunduntersuchung ... 75

Tabellenverzeichnis Seite

Tabelle 1: LRT 8220 Bewertung der Einzelparameter ... 22
Tabelle 2: Im gesamten FFH-Gebiet vorkommende Lebensraumtypen des Anhangs I ... 31
Tabelle 3: Verluste an FFH-LRT 9110 durch direkte Flächenbeanspruchung ... 39
Tabelle 4: Relative Verluste und Ermittlung der Erheblichkeit ... 41
Tabelle 5: Verluste an FFH-LRT durch vorübergehende Flächenbeanspruchung ... 42
Tabelle 6: Horst- und Höhlenbäume an den Ankerpunkten ... 69

Abbildungsverzeichnis Seite

Abbildung 1: Lage der Höllental- und Lohbachtalbrücke und geplanter Einrichtungen ... 5
Abbildung 2: FFH-Gebiet, Teil Höllental ... 16
Abbildung 3: Übersicht über die Biotope im FFH-Gebiet, Teil Höllental ... 16
Abbildung 4: Übersicht über die Biotope im FFH-Gebiet, Teil Höllental ... 17
Abbildung 5: Übersicht über das Planungsgebiet mit FFH-LRT ... 18
Abbildung 6: Übersicht über das Planungsgebiet mit Grenzen des FFH-Gebiets ... 18
Abbildung 7: Übersicht über den Eingangsbereich im FFH-LRT 9110 ... 19
Abbildung 8: Übersicht über das FFH-Gebiet und seine Teilflächen ... 28
Abbildung 9: Beanspruchung von Teilen des FFH-Gebiets durch Eingangsbereich und Terrassen ... 40
Abbildung 10: Lage der Höllental- und Lohbachtalbrücke und geplanter Einrichtungen ... 45
Abbildung 11: Übersicht dauerhafte Flächennutzung ... 74
Abbildung 12: Bauausführungsplanung, Nordteil ... 75
Abbildung 13: Bauausführungsplanung, Südteil ... 76
Abbildung 14: Übersicht der Höllental- und Lohbachtalbrücke im Höhenmodell ... 77

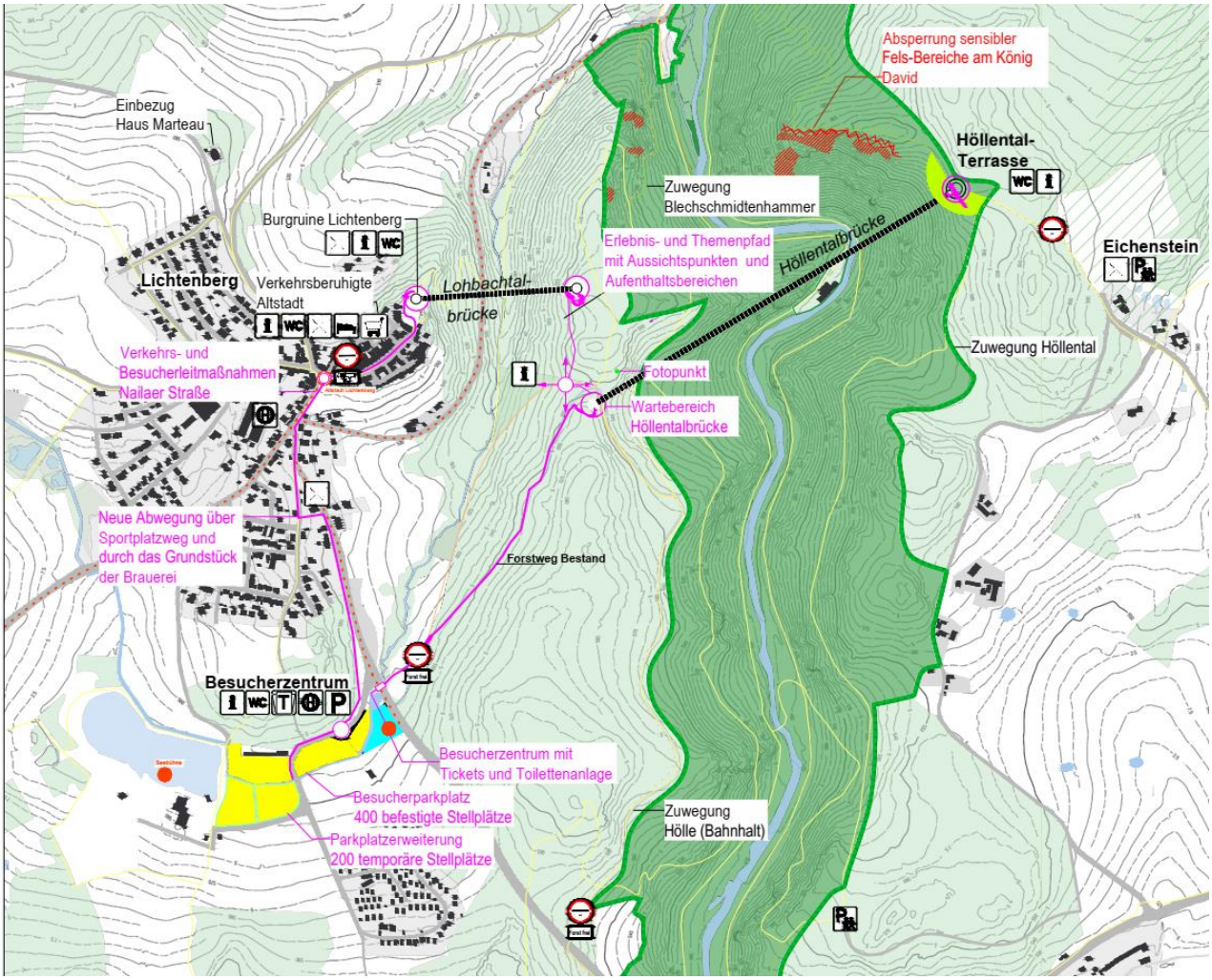
1 Einleitung

Im Rahmen der geplanten Errichtung der Höllental- und Lohbachtalbrücke im Höllental und im Lohbachtal, Lkr. Hof, ist eine FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) erforderlich. Die FFH-Verträglichkeitsprüfung wurde im Jahr 2018 vom Landkreis Hof angefragt und beauftragt und vom Büro für ökologische Studien Schlumprecht GmbH, Bayreuth, durchgeführt und erstellt.

Vom Vorhaben betroffen ist das FFH-Gebiet „DE 5636-371 Selbitz, Muschwitz und Höllental“. Die Schutzgüter (11 FFH-Lebensraumtypen, darunter 2 prioritäre FFH-Lebensraumtypen, und 3 FFH-Arten) sind im Anhang 1 aufgeführt. Das Gebiet liegt im Naturraum (nach Meynen/Schmithüsen et.al.) „392 Nordwestl. Frankenwald“ in der Naturraum-Untereinheit (ABSP) Nordwestl. Frankenwald (Thüringer Schiefergebirge) in der TK25 5636.

Die FFH-Verträglichkeitsprüfung beruht auf dem FFH-Managementplan (BföS 2017) sowie umfangreichen Kartierungen für die artenschutzrechtliche Prüfung (v.a. Vögel, Fledermäuse, Reptilien) im Jahr 2018 und 2019, ergänzt durch Erhebungen im Jahr 2020. Der Leistungsumfang der Erhebungen zu FFH-VP und saP erfolgte gemäß Ausschreibung der Erhebungen durch das Landratsamt Hof im Frühsommer 2018.

Die FFH-Verträglichkeitsprüfung wurde durchgeführt nach den Empfehlungen von Himmelsbach (2006) und Kaiser (2003). Zweck der FFH-VP ist die formalisierte fachliche Prüfung, ob Projekte bzw. Pläne Erhaltungsziele bzw. Schutzzweck von Natura 2000-Gebieten erheblich beeinträchtigen können und damit gegen das Verschlechterungsverbot (Art. 13c BayNatSchG) verstoßen (Himmelsbach 2006).



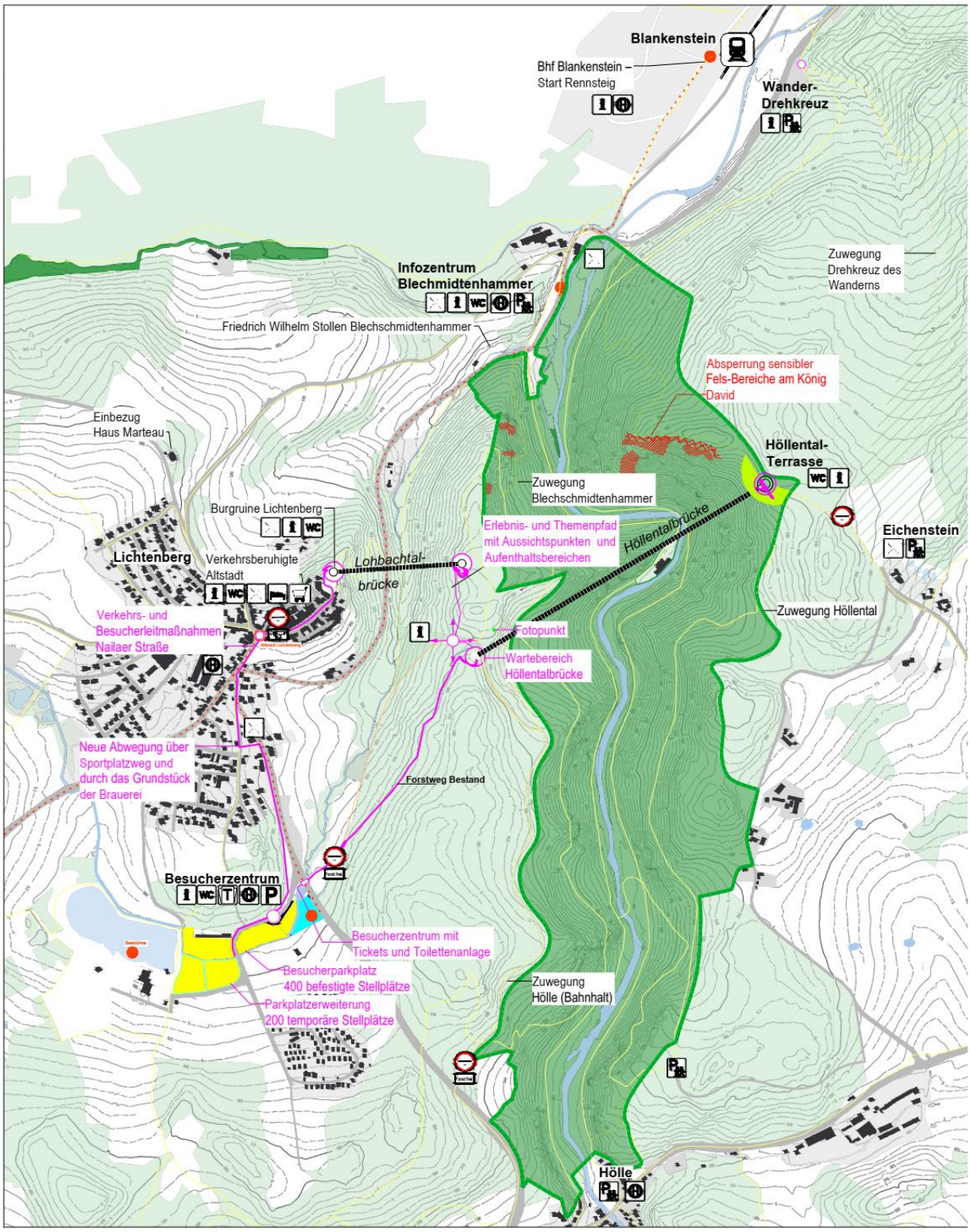


Abbildung 1: Lage der Höllental- und Lohbachtalbrücke und geplanter Einrichtungen

Quelle: LRA Hof, Stand 9.11.2019
Schwarze Linie
Grün ausgefüllt: FFH-Gebiet „DE 5636-371 Selbitz, Muschwitz und Höllental“.

2 Gesetzliche und sonstige administrative Grundlagen

2.1 Gesetzliche Verpflichtung zur Durchführung einer Verträglichkeitsprüfung

Nach § 34 Abs. 2 BNatSchG sind Projekte, die einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen ein Natura 2000-Gebiet in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen erheblich beeinträchtigen kann, unzulässig.

Nach § 34 Abs. 1 Satz 1 BNatschG sind Projekte vor ihrer Zulassung bzw. Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den für das Gebiet festgelegten Erhaltungszielen zu prüfen. Das betroffene FFH-Gebiet „DE 5636-371 Selbitz, Muschwitz und Höllental“ ist im Standarddatenbogen und der gebietsbezogenen Konkretisierung der Erhaltungsziele sowie ausführlich im FFH-Managementplan (BföS 2017) beschrieben.

Die gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet „DE 5636-371 Selbitz, Muschwitz und Höllental“ ist online erhältlich unter
https://www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000_vollzugshinweise_erhaltungsziele/5526_5938/index.htm.

Gebietstyp: B, Stand: 19.02.2016, Gebietsnummer: DE5636371
Gebietsname: Selbitz, Muschwitz und Höllental
Größe: 434ha

Der Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet „DE 5636-371 Selbitz, Muschwitz und Höllental“ ist online erhältlich unter
https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenboegen/5526_5938/index.htm.

2.2 Sonstige relevante administrative Grundlagen

2.2.1 Dokumentation der Schutzgebiete und der Schutzwürdigkeit

Teile des FFH-Gebiets sind seit 1997 als Naturschutzgebiet „Höllental“ geschützt (Verordnung über das Naturschutzgebiet „Höllental" vom 26. Juni 1997, geändert durch Verordnung vom 22. Oktober 2001 (OFrABl S. 209).

2.2.2 Auflistung der Schutzgebiete

Das FFH-Gebiet umfasst Bereiche von zwei Landschaftsschutzgebieten (LSG) gem. § 26 BNatSchG (BföS 2017):

- LSG "Selbitztal mit Nebentälern" im Gebiet des Landkreis Hof
- LSG "Frankenwald" im Gebiet der Landkreise Hof, Kronach und Kulmbach

Im FFH-Gebiet liegen zudem folgende Naturschutzgebiete (NSG) gemäß § 23 BNatSchG:

- NSG-00434.01 Moor im Krötenseewald

- NSG-00526.01 Höllental
- NSG-00427.01 Thüringische Muschwitz
- NSG-00432.01 Fränkische Muschwitz

Das im SDB gelistete NSG-00114.01 Thronbachtal ist nicht mehr im Gebiet enthalten, schließt aber nahtlos an. Außerdem findet sich im FFH-Gebiet ein Geotop:
- 475R004 Höllental östlich von Lichtenberg

Dazu kommen drei Naturdenkmäler:
- 03552-Teufelsfelsen
- 03558-Kesselfels
- 03563-Drachenfels

2.2.3 Amtlich kartierte Biotope

Im FFH-Gebiet liegen folgende amtlich kartierte Biotope:
5636-1175 Selbitz im Höllental und von dort bis Blankenstein
5636-1180 Mähwiese an der Selbitzmühle bei Blechschmidtenhammer
5636-1195 Offene Felsen im Höllental (drei Felsen westlich der Selbitz)
5636-1190 Felsbereich östlich Lichtenberg (fünf Felsen östlich der Selbitz)
5636-1196 Diabasfelsen bei Kraftwerk im Höllental
5636-1182 Felsen im Südlichen Höllental
5636-1181 Selbitz von Unterklingensporn bis Hölle

Ihre Lage ist über das Geoportal Bayern und den Bayernatlas ersichtlich (online unter https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/ Themenbereich Umwelt, Natur).

2.3 Einschlägige fachliche Grundlagen

Das Gebiet ist im FFH-Managementplan (BföS 2017) beschrieben. Die FFH-VP relevanten Teile werden hier wiedergegeben.

Im Managementplan, Teil Fachgrundlagen, Tabelle 1, werden die bislang bekannten gesetzlich geschützten Arten aufgeführt. Die Daten stammen überwiegend aus der Artenschutzkartierung (ASK). Im FFH-Gebiet kommen neben Arten des Anhang II und IV der FFH-Richtlinie und Arten der Vogelschutzrichtlinie auch besonders oder streng geschützte Arten nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und nach Anlage 1 der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) vor. Die folgende Aufstellung listet nur Arten des Anhangs II oder IV der FFH-Richtlinie auf, oder Vogelarten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie (Quelle: BföS 2017).

RL D	RL BY	FFH	VS	Artname	§
Säugetiere					
3	1	II + IV		Fischotter (*Lutra lutra*)	s
V		IV		Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)	s
V	V	II + IV		Großes Mausohr (*Myotis myotis*)	s

RL D	RL BY	FFH	VS	Artname	§
2	2	II + IV		Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)	s
		IV		Wasserfledermaus (*Myotis daubentoni*)	s
		IV		Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)	s
G	2	IV		Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*)	s
Vögel (in Auswahl)					
1	1		ja	Bekassine (*Gallinago gallinago*)	s
2	1		ja	Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*)	b
	3		ja	Eisvogel (*Alcedo atthis*)	s
2	3		ja	Grauspecht (*Picus canus*)	s
			ja	Raufußkauz (*Aegolius funereus*)	s
			ja	Schwarzspecht (*Dryocopus martius*)	s
			ja	Schwarzstorch (*Ciconia nigra*)	s
			ja	Sperlingskauz (*Glaucidium passerinum*)	s
			ja	Wasseramsel (*Cinclus cinclus*)	b
Reptilien					
3	2	IV		Schlingnatter (*Coronella austriaca*)	s
V	V	IV		Zauneidechse (*Lacerta agilis*)	s

Die FFH-VP richtet sich nach den Empfehlungen von Himmelsbach (2006), Kiel (2015) und den Fachkonventionen von Lambrecht & Trautner (2007).

3 Beschreibung des Projekts/Plans

3.1 Beschreibung des Projekts insbesondere hinsichtlich seiner Auswirkungen auf den Naturhaushalt

3.1.1 Baubedingte Wirkprozesse

Flächeninanspruchnahme

Die Realisierung des Vorhabens führt zu

- Errichtung Brückenpfeiler und –fundamente, Brücke einschließlich Seile
- Errichtung von Eingangs- und Ausstiegsbereichen
- Wegekonzept für die erhöhten Besucherzahlen.

Brückenpfeiler und –fundamente sowie Eingangs- und Ausstiegsbereiche benötigen Fläche, wobei ein Teil dieser Flächen FFH-Lebensraumtyp ist (siehe Anhang 3). Der Planungsbereich ist über die bestehenden Zuwegungen (Waldwege) bereits erschlossen.

Lärm und stoffliche Immissionen, Erschütterungen

Baubedingt kommt es vorübergehend zu einer Erhöhung von Lärm und stofflichen Immissionen gegenüber dem jetzigen Zustand (Baufahrzeuge, Bauvorhaben).

Betriebsbedingt sind Lärm (erhöhte Besucherzahlen) und stoffliche Immissionen (Abfall-Aufkommen) als Auswirkungen zu erwarten.

In der Bauphase ergeben sich gemäß einer Übersicht (sbp 2020) über die zur Herstellung der beiden Brückenbauwerke des Projektes Frankenwaldbrücke erforderlichen 9 Bauabschnitte im Mittel mindestens ca. 10 Personen, bei einem kurzfristigen Maximum von bis zu 25 Personen, die die beiden Brücken bauen.

Die Brücken werden unter Beachtung von artenschutzfachlich ausgerichteten Sperrzeiten (keine Baumaßnahmen in der Brutzeit von Vogelarten) gebaut (Vorgaben und Rahmenbedingungen für die Montage, in „EP-03721-sbp-3601_Höllentalbrücke Bauphasen.pdf“, des Ingenieurbüros Schleich, Bergermann & Partner 28.10.2019), die von der UNB des Landkreises Hof zur Beachtung artenschutzrechtlicher Belange vorgegeben wurden. Störungen oder Beunruhigungen der Brutbestände von saP-relevanten Arten werden dadurch von Anfang an vermieden.

Erschütterungen

Baubedingt kommt es vorübergehend zu einer Erhöhung von Erschütterungen gegenüber dem jetzigen Zustand (Bau der Fundamente, Bohrungen, Bau von Warte- und Aufenthaltsbereichen), jedoch in einem sehr begrenzten Raum (wenige Quadratmeter). Da die Baumaßnahmen unter Beachtung von Sperrzeiten erfolgen, werden Störungen oder Beunruhigungen der Brutbestände von saP-relevanten Arten dadurch von Anfang an vermieden.

Baubedingte Auswirkungen von Lärm und Erschütterungen könnten auf saP-relevante Arten wie Greifvögel (Baumfalke, Wespenbussard, Sperber) und Großvögel (Schwarzstorch) möglich sein (bauzeitliche Vergrämung), dies trifft jedoch nicht auf Brutbestände zu (aufgrund der artenschutzfachlich ausgerichteten Sperrzeiten für den Bau). Damit sind populationsrelevante Beunruhigungen der Brutbestände generell nicht zu erwarten.

3.1.2 Beschreibung der Wegeführung und Besucherlenkung

Zur Wegeführung und Besucherlenkung liegt folgende Planung vor (nach Landratsamt Hof 2021):

Vom Besucherzentrum, das östlich des Frankenwaldsees liegt, aus beginnt die Besucherlenkung. Der Parkplatz liegt zwischen dem Frankenwaldsee und dem zu planenden Besucherzentrum.
Der Neubau des Besucherzentrums wird als Bindeglied zwischen dem Großparkplatz und der Zuwegung zu den Brücken in einer direkten Verbindungsachse fungieren.
Das Besucherzentrum in unmittelbarer Nähe zum Zentralparkplatz bietet einen ersten Blick auf Lichtenberg und die Lohbachtalbrücke. Nachdem der Besucher die Staatsstraße überquert hat, beginnt der vorhandene Waldbewirtschaftungsweg, der gleichzeitig als Hauptzuwegung zur Höllentalbrücke dient. 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. Nach einer ca. 1 Kilometer langen Wanderung auf dem Waldweg erreicht man am Schwedenstein den ersten Brückenzugang zur 1.030 m langen Höllentalbrücke. End- und Umkehrpunkt ist die Aussichtsplattform „Höllentalterrasse" auf Issigauer Seite. Damit ist auch der Umkehrpunkt der Streckenführung in Richtung Osten definiert (gekürzt nach LRA Hof 2021). LRA Hof (2021) führt zur Wegeführung weiter aus:
„Die Höllentalterrasse wird so attraktiv gestaltet, dass für die Besucher ein Umweg zum weiter entfernten Aussichtspunkt König David mit seiner hochsensiblen Vegetation überflüssig erscheint.
Der sagenhafte Blick auf die Burg Lichtenberg, auf das spektakuläre Höllental mit dem Wasserwerk und auf den Hirschsprung wird eine derartige Wirkung erreichen, dass die Besucher an diesen Ort gebunden werden.
Das Plateau wird zum neuen Wahrzeichen des Höllentals und sollte es schaffen, sich in den Kontext des Natur- und Landschaftraumes einzupassen.
In unmittelbarer Nähe zur Aussichtplattform, am Wanderparkplatz Eichenstein, wird eine Toilettenanlage entstehen.
Besucher, die die Brücke an diesem Ort verlassen, werden Richtung Höllental, Blechschmidtenhammer und Friedrich-Wilhelm-Stollen über die Eichensteiner Treppe bzw. über das Frankenwaldsteigla geführt.
Richtung Wiedeturm und Deutsches Wanderdrehkreuz wird der Besucher Richtung Wanderparkplatz Eichenstein über den Fränkischen Gebirgsweg geleitet.
Nicht nur dadurch wird eine erhebliche Entlastung des Naturdenkmals König David mit seiner sensiblen Vegetation erreicht, sondern auch insofern, dass der Besucher bis zur Höllentalterrasse bereits 2,75 km zurückgelegt hat und noch 4,5 km vor sich hat.
…
Zum König David selbst sollen aufgeständerte Wege entstehen. Die Wegeführung wird eindeutig und die im direkten Umgriff des bisherigen Weges befindliche Vegetation geschützt.
…
Zur Sicherstellung eines dem Naturschutz angemessenen Besucherverhaltens werden neben der Installierung entsprechender Hinweise auch Ranger engagiert, die entsprechend auf die Besucher einwirken, sie über Besonderheiten des Geländes informieren sowie die "Kontrolle der Zustände von Wegen, Aufenthaltsorten, etc." übernehmen sollen.
Ein besonderes Augenmerk wurde auf den Schutz der Flora am Aussichtsfelsen König David vor einer übermäßigen Beanspruchung durch die Brückenbesucher gelegt. Die in seiner Nähe

geplante Höllentalterrasse soll so attraktiv gestaltet werden, dass für die Besucher ein Umweg zum Aussichtspunkt König David mit seiner hochsensiblen Vegetation überflüssig erscheint.
Für die Instagram- und Selfie-Generation wird ein Fotopunkt errichtet, der es ermöglicht, die Höllentalbrücke in ihrer gesamten Länge abzulichten. Eine solche das Bild der gesamten Brücke umfassende "Instagramability" ist am König David nicht gegeben. Der Weg zum König David wird nicht explizit ausgeschildert.
Besucher, die ins Höllental oder nach Blechschmidtenhammer absteigen wollen, werden nicht wie bisher über den König David, sondern südlich über einen Steig hinunter zum Jungfernsteg geführt.
Am König David selbst werden zusätzliche Hinweistafeln zum Schutz der Vegetation angebracht. Seine bestehende einfache Absturzsicherung soll ertüchtigt und so positioniert werden, dass die sensiblen Bereiche auf dem Felsen unzugänglich werden.
…
Um die seltenen Pflanzen am König David selbst zu schützen, soll das Geländer nach hinten, Richtung Waldrand versetzt werden.
Zurück über die Höllentalbrücke gelangen die Besucher über einen Waldbewirtschaftungsweg zum Anfangspunkt der zweiten Brücke, die 380 m lange Lohbachtalbrücke. Sie endet direkt am nördlichsten Punkt in der Burgruine von Lichtenberg.
…
An den Parkplätzen angekommen hat der Besucher insgesamt ca. 5,80 km zurückgelegt. Die durchschnittliche Begehungszeit wird sich auf ca. 3 Std. belaufen.“

Nach den Schätzungen von Projekta (2019) werden für die ersten beiden Jahre ca. 400.000 Besuchern pro Jahr erwartet. Nach einer Zeit von zwei bis drei Jahren nach Eröffnung wird von Projekta (2019) prognostiziert, dass die Besucheranzahl auf rund 200.000 Besucher pro Jahr zurückgeht und auf diesem Niveau stagniert (so auch Landratsamt Hof 2021).

Landratsamt Hof (2021) beschreibt die Zeitbedarfe, die Steilheit des Geländes und die Streckenlängen für Besucher wie folgt:
„Besuchern, die die Höllentalterrasse verlassen, stehen als Schnittstellen zu den bestehenden Lehrpfaden bzw. Wanderwegen nur der Frankenweg und die sog. Eichensteiner Treppe zur Verfügung.
Diesen Wanderwegen ist gemein, dass das jeweilige Gelände bzw. die Wegeführung an den Besucher extrem hohe Anforderungen stellen. Beide Wanderwege sind deshalb nur für geübte Wanderer mit entsprechender Ausrüstung geeignet. Eine entsprechende Beschilderung wird angebracht.
Beim Abstieg über den Frankenweg ist eine Wegstrecke von ca. 1,4 km zurückzulegen, die ersten 400 m verlaufen relativ flach, danach fällt der Wanderweg teilweise mit einem Gefälle von bis zu 17 % ab. Bis ins Tal ist ein Abstieg mit 178 Höhenmeter zu bewältigen.
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.“

Landratsamt Hof (2021) kommt daher zu folgender Prognose:
„Prognostisch kann somit aus touristischer Sicht festgestellt werden, dass nur eine sehr kleine Minderheit diese Wege in das Naturschutz- und FFH-Gebiet nutzen werden.

Wie bereits erwähnt ist dazu zwingend eine alpine Ausrüstung mit geeigneten Wanderschuhen erforderlich.
Ebenso wird auch nur eine sehr kleine Minderheit unabhängig von der Ausrüstung weder konditionell noch körperlich dazu in der Lage sein, die beschriebenen Wege zu begehen.
Für den Abstieg in das Höllental und den Aufstieg zum Kesselfels bzw. zum Schwedenstein werden selbst geübte Wanderer ca. 1,5 Std. benötigen.
Beim Abstieg über den Felsenpfad ist eine Wegstrecke von ca. 2,1 km zurückzulegen. Die Wegeführung und die Wegebeschaffenheit sind extrem schwierig und ausschließlich geübten Wanderern vorbehalten.
Auch hier kann prognostisch festgestellt werden, dass nur eine sehr kleine Minderheit diese Wege in das Naturschutz- und FFH-Gebiet nutzen werden.
Es ist eine entsprechende Ausrüstung mit geeigneten Wanderschuhen erforderlich. Ebenso wird auch nur eine sehr kleine Minderheit unabhängig von der Ausrüstung weder konditionell noch körperlich in der Lage sein, die beschriebenen Wege zu begehen.
Für den Abstieg in das Höllental und den Aufstieg zur Höllentalterrasse werden selbst geübte Wanderer ca. 2 Std. benötigen.
Diese Wegealternative scheitert aber bereits daran, dass die Höllentalterrasse nur dann betreten werden kann, wenn dort auch der Austritt erfolgt ist.
Grundsätzlich gilt zur Besucherlenkung, dass die Wegeführung insgesamt nur einen erstmaligen Zutritt zu den Brücken im Bereich Kesselfels bzw. Schwedenstein zulässt.
Ausschließlich beim Verlassen der Brücken auf Eichensteiner Seite bzw. im Burgbereich ist auch ein erneuter Zutritt an diesen Stellen möglich.“

Unter Berücksichtigung der Besucherzahlen im „Tier-Freigelände im Nationalparkzentrum Bayerischer Wald“ mit dem Baumwipfelpfad und dem Tierfreigelände in Neuschönau, Bayerischer Wald wurden Tagesganglinien zu den Besucherzahlen ermittelt (Projekta – Ingenieurgesellschaft 2019). Demnach ergibt sich:
„Für die Frankenwaldbrücke wurde von den Projektverantwortlichen eine durchschnittliche Verweildauer von 4 – 5 Stunden errechnet.
Dies bedeutet, dass 25 % der Besucher zwischen 10 und 11 Uhr ankommen und anschließend bis ca. 14.30 Uhr und 15.30 Uhr unterwegs sind. Prognostisch kann auch hier davon ausgegangen werden, dass der durchschnittliche Tagestourist nicht noch einen weiteren zeitintensiven Weg durch das Höllental auf sich nehmen wird.“
Landratsamt Hof (2021) schließt hieraus:
„Insgesamt ist davon auszugehen, dass im Naturschutz- und FFH-Gebiet des Höllentals keine unverträgliche Nutzung durch das Projekt „Frankenwaldbrücke“ entstehen wird. Die große Mehrheit wird sich auf den ausgeschilderten zum Projekt gehörenden Wanderwegen bewegen. Zusätzliche Beschilderungen (bspw. Achtung schwieriges Gelände) werden ebenso die Besucher davon abhalten ins Höllental abzusteigen wie auch Hinweise, dass der Abstieg und Wiederaufstieg einen erheblichen Zeitaufwand erfordert.“

3.1.3 Maßnahmen zur Besucherlenkung

„Die Verkehrskonzeption rechnet bei einem Werktag in den ersten zwei Jahren nach Eröffnung der Brücken mit Verkehrszunahmen von rund 9 % in Issigau, 7 % in Hölle und 5 % in Lichtenberg; an Wochenendtagen von rund 19 % in Issigau, 16 % in Hölle und 10 % in Lichtenberg. Ab dem dritten Jahr reduzieren sich diese Zunahmen auf 5 % in Issigau, 4 % in Hölle und im Mittel 3 % in

*Lichtenberg an einem Werktag. An Wochenendtagen werden Mehrbelastungen von 11 % in Issigau, 9 % in Hölle und etwas 7 % in Lichtenberg erwartet" (*nach IVS 2019).
In der Begründung mit Umweltbericht zum Vorentwurf vom 8.7.2019 (IVS 2019; Kap. 8) werden die Besuchermengen abgeschätzt und Maßnahmen zur Lenkung beschrieben:
„Die derzeitige Frequentierung des Tales liegt nach Schätzungen (Zahlen liegen nicht vor) bei etwa 200 Besuchern in der Hochsaison. Angesichts der Gesamtwegstrecke über die Frankenwaldbrücken von rund 5,5 km wird davon ausgegangen, dass nicht mehr als 10 bis 20 % der Brückenbesucher anschließend die rund 7 km durch das Höllental und wieder zurück wandern. Somit würden an Spitzentagen rund 300 bis 600 Menschen mehr als heute durch das Höllental gehen, eine Menge, die nach Einschätzung von Naturpark-Akteuren unbedenklich ist." … „Falls im Rahmen des geplanten Monitorings eine Überbelastung des Höllentals oder des König David festgestellt werden sollte, wird es technisch möglich sein, den Besucherstrom durch Restriktionen der Ticketausgabe zu begrenzen. An Spitzentagen kann die Ausgabe von Tickets kontingentiert oder nach Erreichen einer maximal tragfähigen Besucherzahl beendet werden.
Im Bereich des Aussichtspunktes König David werden neue Schutzmaßnahmen nötig: Mit einer neuen Aussichtsplattform direkt am Ende der Höllentalbrücke wird ein Bereich geschaffen, der als Aussichts- und Fotoplattform dient und damit den Weg zum Aussichtspunkt König David für die meisten Besucher obsolet werden lässt. Wegweiser werden Besucher, die ins Höllental oder nach Blechschmidtenhammer absteigen wollen, nicht wie bisher über den König David, sondern über den südlichen Steig hinunter zum Jungfernsteg leiten. … Höchst sensible Bereiche können zusätzlich mit Absperrungen versehen werden. Wege führen dort mit Geländer oder als Steg zum Aussichtspunkt. Am König David selbst wird die Absturzsicherung ertüchtigt und so positioniert, dass die sensiblen Bereiche auf dem Fels unzugänglich werden. …
Um kein Müllproblem entstehen zu lassen, ist die flächendeckende Versorgung mit Mülleimern, die regelmäßig geleert werden, erforderlich. Das Wegwerfen von Gegenständen wird geahndet."

In Kap. 12.2.2. des Umweltberichts zum Vorentwurf vom 8.7.2019 (IVS 2019) wird ausgeführt: „*Im Rahmen der Besucherlenkung wurden die Wegeführungen dahingehend gewählt, dass die Besucher nicht zu den ökologisch besonders empfindlichen Bereichen, wie etwa zum König David, geführt werden."*
Hier wie auch im Text der saP ist unter der vorsorglichen Maßnahme „Monitoring" ein jährliches Monitoring der artenbezogenen Maßnahmen zu verstehen.
Im Kapitel 6.3.1. finden sich Hinweise zum Monitoring der Fels-LRT und zu Wald-LRT unter dem Begriff „Risikomanagement". Demnach sollte das Risikomanagement im Jahr vor dem Baubeginn beginnen (Aufnahme des Ausgangszustandes). Darauf hinzuweisen ist, dass in der saP ebenso ein artenbezogenes Monitoring für einzelne Arten, v.a. Vogelarten, vorgeschlagen wird (jeweils artbezogene Maßnahme) und dieses Monitoring ebenso jährlich (1jähriger Turnus) erfolgen sollte.

<u>Erschütterungen</u>
Baubedingt kommt es vorübergehend zu einer Erhöhung von Erschütterungen gegenüber dem jetzigen Zustand (Bau der Fundamente, Bohrungen, Bau von Eingangsbereichen), jedoch in einem sehr begrenzten Raum.
Baubedingte Auswirkungen von Lärm und Erschütterungen könnten auf FFH-VP-relevante Arten wie dem Fischotter möglich sein (bauzeitliche Vergrämung, ebenso in der Betriebsphase durch erhöhte Besucherzahlen).

3.1.4 Anlagenbedingte Wirkprozesse

Flächenbeanspruchung

Die Realisierung des Planungsvorhabens führt zum Verlust von Flächen für Maststandorte, jedoch in geringem Umfang (wenige Quadratmeter). Eingangs- und Ruhebereiche benötigen ebenfalls Fläche. Betroffen sind Lebensräume mit kurzer (Kraut- und Staudenfluren) und langer Entwicklungszeit (z.B. Bäume, Wald und Waldrand und ihre Flora).

Barrierewirkungen und Kollisionsgefahr

Barrierewirkungen sind vorstellbar insbesondere bei Greif- und Großvögeln (ggf. Kollision mit Trägerseilen). Die Brücken und ihre Seile können als Hindernisse im Luftraum wirken (v.a. für Vögel), und insbesondere für nacht- oder dämmerungsaktive Vogelarten problematisch sein. Die Problematik wird in der artenschutzrechtlichen Prüfung und im Kap. 2.3.2. und Kap. 5.2 behandelt.
Für die Schutzgüter des FFH-Gebiets an FFH-Arten, d.h. Bachneunauge, Fischotter, und Groppe ergeben sich aus diesem Wirkfaktor keine erheblichen Beeinträchtigungen.

3.1.5 Betriebsbedingte Wirkprozesse

Barrierewirkungen bzw. Zerschneidung

Siehe Anlagenbedingte Wirkprozesse.

Lärmimmissionen und Störungen durch Ver- und Entsorgung

Betriebsbedingt (erhöhte Besucherzahlen) kann es zu einer Erhöhung von Lärm und stofflichen Immissionen gegenüber dem jetzigen Zustand kommen.
Auswirkungen auf FFH-VP-relevante Arten sind für einzelne Tierarten eventuell möglich (siehe saP in den einzelnen Formblättern).
Betroffene Schutzgüter des FFH-Gebiets können FFH-Lebensraumtypen (FFH-LRT) sein, insbesondere sind im Umfeld der geplanten Höllentalbrücken die folgenden FFH-LRT zu finden:

Code	FFH-Lebensraumtyp
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion
8220	Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation
9110	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)
9130	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)
91E0*	Auen-Wälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)

Kollisionsrisiko

Neue zusätzliche Verkehrswege zur Erschließung und Anbindung werden für das Planungsvorhaben nicht benötigt, sodass das Kollisionsrisiko durch neu erstellte Wege oder Straßen nicht gegeben ist. Ein Kollisionsrisiko kann anlagen- und betriebsbedingt für Greifvogelarten und Großvogelarten entstehen, die in der Dämmerung oder nachts fliegen und die Trägerseile der Brücken nicht rechtzeitig bemerken und nicht mehr ausweichen können, so dass Verletzungen der Flügel und/oder Tod resultieren. Gefährdete Arten können Uhu, Wespenbussard, Mäusebussard,

Sperber, Habicht, Baumfalke und Schwarzstorch sein. Die Problematik wird in der saP behandelt (vgl. Punkt 2.4.4 der saP).

3.2 Andere Projekte und Pläne, soweit hinsichtlich Summationswirkung von Bedeutung

Der UNB des Lkr. Hof sind keine sonstigen Projekte im Gebiet bekannt, angezeigt oder befinden sich in laufenden Genehmigungsverfahren oder Planfeststellungen.
Die zu berücksichtigenden Pläne und Projekte sind nach BMVBW (2004) erst dann relevant, wenn sie rechtsverbindlich oder planerisch verfestigt sind. Solche Pläne und Projekte bestehen nicht. Dies gilt auch für die diskutierte Höllentalbahn.
Letztere wurde einer juristischen Prüfung (RA Mohr, Vermerk 17.1.2020) unterzogen. Danach müssen die Auswirkungen der Bahnstrecke im Rahmen der FFH-VP für den Bau der Höllental- und Lohbachtalbrücke nicht berücksichtigt werden. Dies gilt unabhängig davon, ob für die Reaktivierung der Höllentalbahn ein neues Planfeststellungsverfahren erforderlich ist. Zum einen fehlt es an der gebotenen Gewissheit. Denn mangels Kenntnis von den konkreten Maßnahmen für die Reaktivierung sind deren Auswirkungen derzeit unklar, sodass diese bereits nicht berücksichtigt werden können. Zum anderen ist das Bahnprojekt wegen der gleichwohl erforderlichen FFH-VP so zu behandeln, als wäre es trotz des Planfeststellungsbeschlusses noch nicht genehmigt worden. Werden nun das Brückenprojekt und die Reaktivierung der Bahnstrecke parallel betrieben, kommt es für die Frage, welches Projekt die Auswirkungen des anderen zu berücksichtigen hat, darauf an, welches der Verfahren zuerst entscheidungsreif ist. Da die Auswirkungen des Bahnprojektes unbekannt sind, müssen diese derzeit nicht berücksichtigt werden.

4 Abgrenzung des Untersuchungsraumes

4.1 Betroffenes Natura 2000-Gebiet

Lage und Abgrenzung des FFH-Gebiets „DE 5636-371 Selbitz, Muschwitz und Höllental“ ist in den folgenden Karten dargestellt:
Das FFH-Gebiet, Teil Höllental, ist wie folgt abgegrenzt:

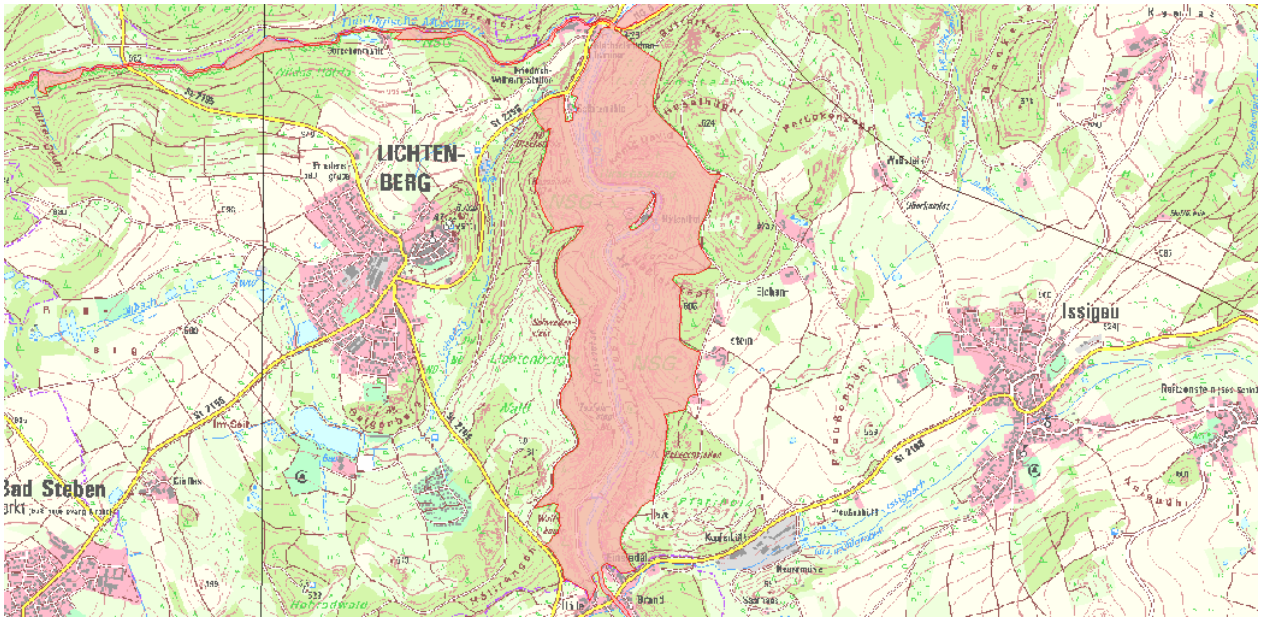


Abbildung 2: FFH-Gebiet, Teil Höllental

Quelle: FIN View Bayern

Weiter kommen im FFH-Gebiet Biotope der amtlichen bayerischen Biotopkartierung vor, die in den folgenden Kartenausschnitten dargestellt sind.

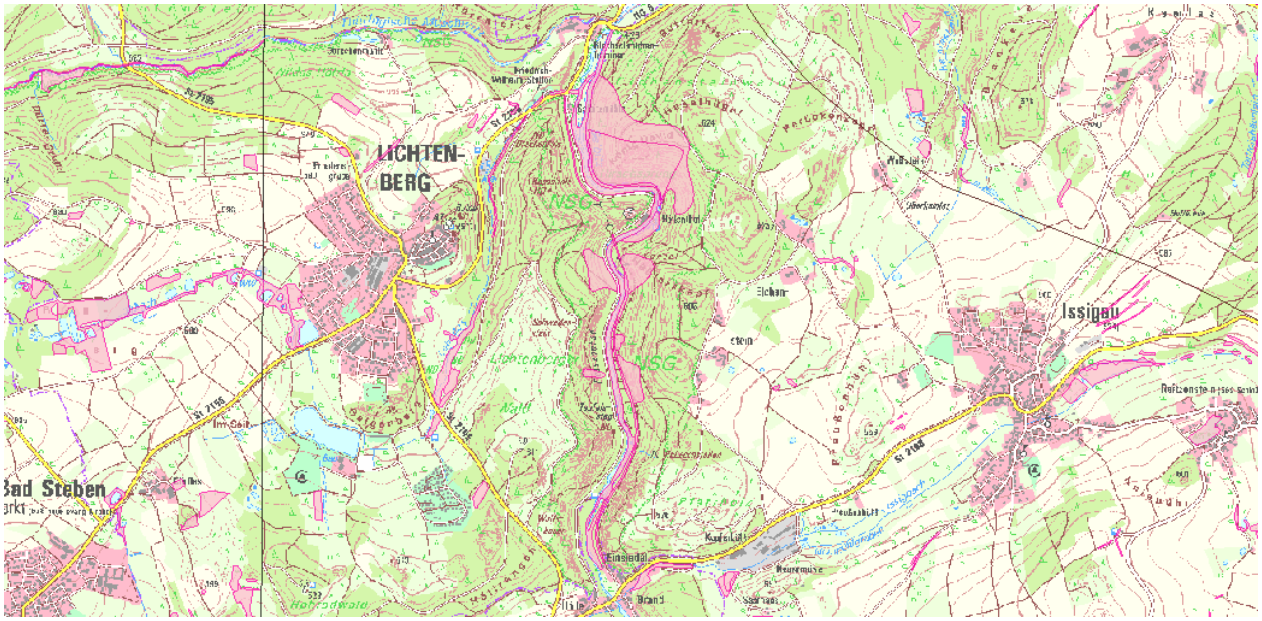


Abbildung 3: Übersicht über die Biotope im FFH-Gebiet, Teil Höllental

Quelle: FIN View Bayern

4.2 Darstellung des Einwirkungsbereichs des Vorhabens

Im Bereich des Vorhabens „Frankenwaldbrücke“ ist das FFH-Gebiet „DE 5636-371 Selbitz, Muschwitz und Höllental“ durch ausgedehnte Wälder, das Fließgewässer Selbitz und mehrere Felsen, insbesondere den Felsen „König David“ und „Hirschsprung“ gekennzeichnet, siehe folgende Kartenausschnitt.

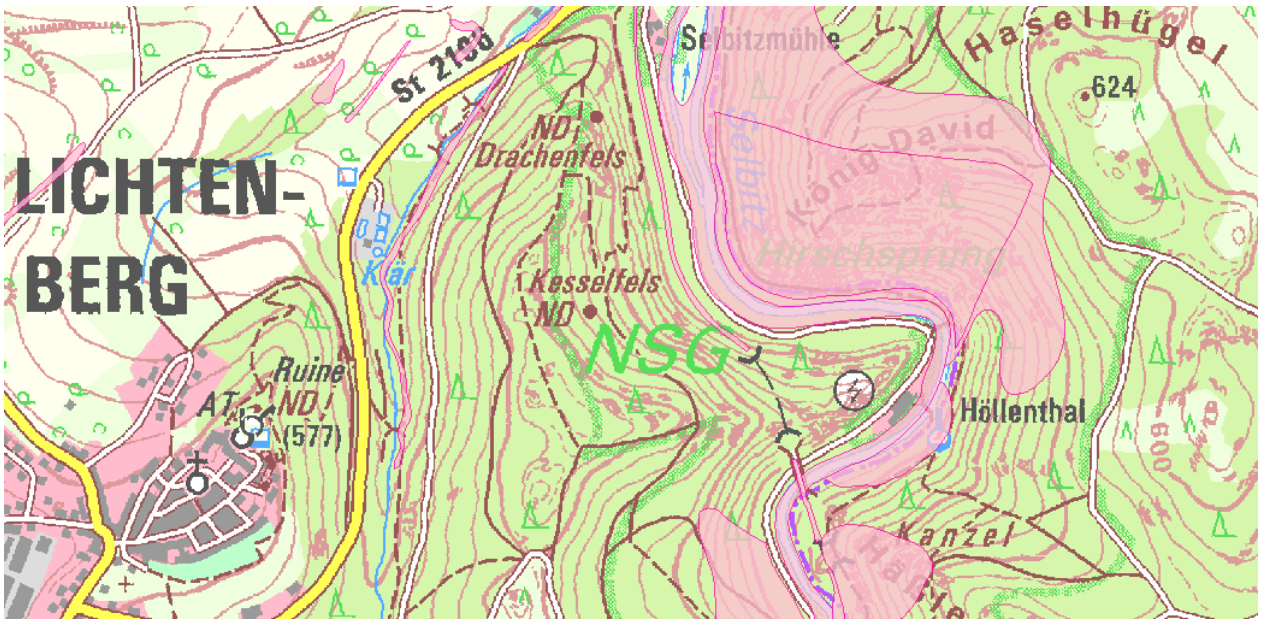


Abbildung 4: Übersicht über die Biotope im FFH-Gebiet, Teil Höllental

Quelle: FIN View Bayern

Untersucht wurde beidseits der geplanten Brücken ein Korridor von ca. 300 m Breite sowie die Bereiche der Aussichtsplattformen und Wartebereiche bzw. Eingangsbereiche (siehe hierzu Abb. 1).

Wie die folgenden Karten und Luftbilder zeigen, ist nur der FFH-LRT 9110 vom Vorhaben direkt betroffen:

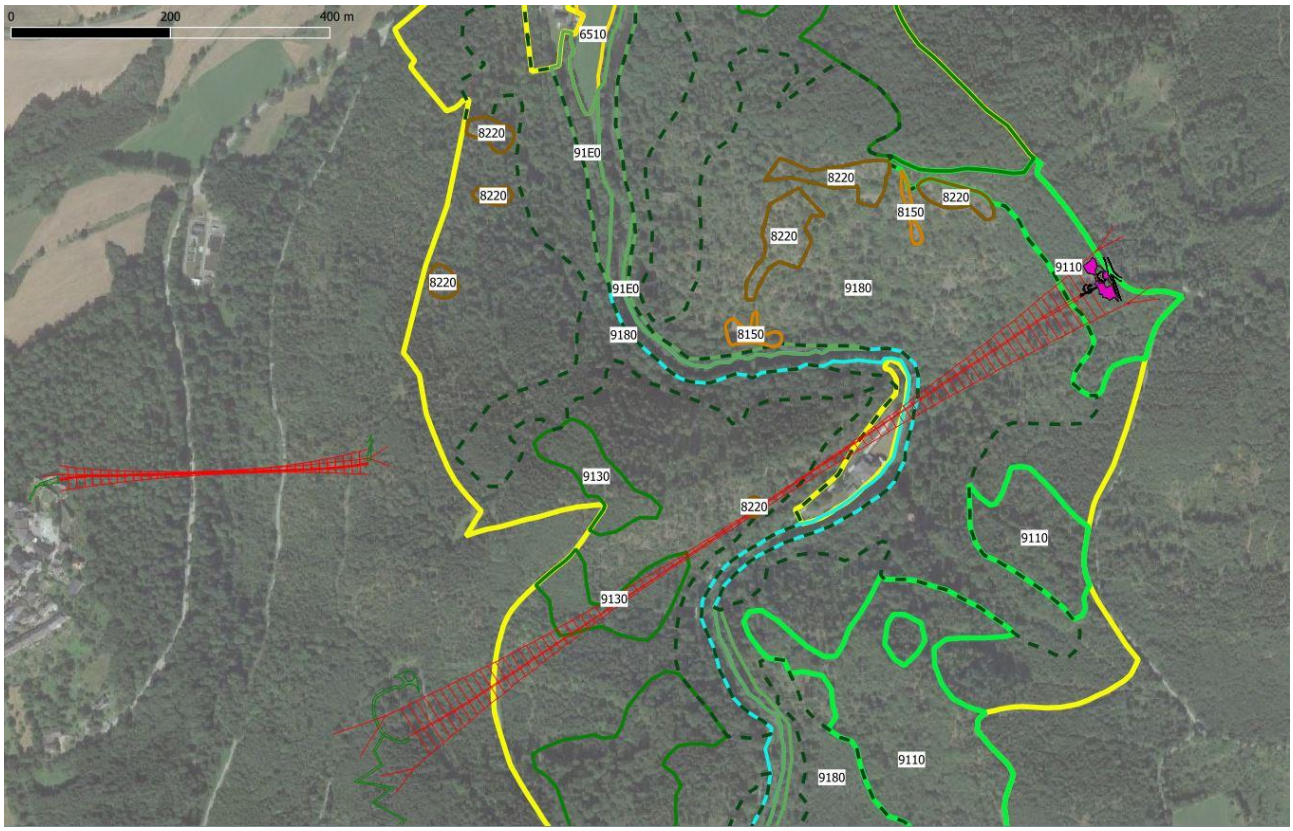


Abbildung 5: Übersicht über das Planungsgebiet mit FFH-LRT

Quelle: eigene Kartendarstellung, Stand April 2019
Gelb: Grenzen des FFH-Gebiets; farbig: Grenzen der FFH-LRT

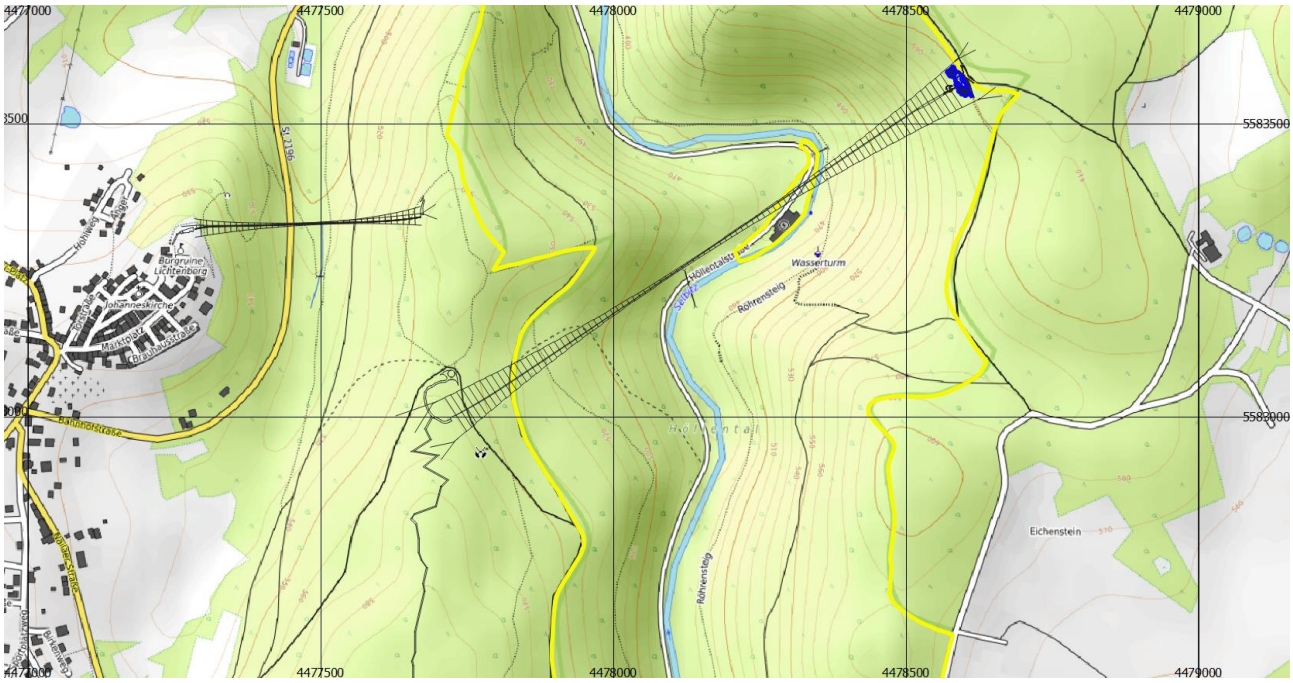


Abbildung 6: Übersicht über das Planungsgebiet mit Grenzen des FFH-Gebiets

Gelb: Grenzen des FFH-Gebiets
Quelle: eigene Kartendarstellung, Stand April 2019

Abbildung 7: Übersicht über den Eingangsbereich im FFH-LRT 9110

Hellgrün: Grenzen des FFH-Gebiets; schwarz-grüne Linie: Grenzen des FFH-LRT 9110
Rote Linien: Seile und Mastfußflächen
Quelle: eigene Kartendarstellung, Stand April 2019

4.2.1 Schutzzweck/Erhaltungsziel(e) (Bewertungsmaßstab)

Die gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele ist im Anhang wiedergegeben. Der Managementplan (BföS 2017) dient der Konkretisierung und Aktualisierung dieser Ziele. Im Teil Maßnahmen des Managementplans (BföS 2017) werden die Maßnahmen zur Erreichung der Ziele dargestellt.

4.2.2 Erfassung / Bestandsaufnahme der Schutzgüter (bezogen auf Schutzzweck / Erhaltungsziele)

Der Managementplan (BföS 2017) beruht auf einer Erhebung der FFH-LRT im Jahr 2016. (BföS 2017). Insgesamt wurden im Jahr 2016 im FFH-Gebiet etwa 64 ha Biotope des Offenlandes kartiert. Davon zählen im Offenland 33 ha zu den FFH-Lebensraumtypen. Die Gesamtfläche der FFH-LRT-Waldbiotope liegt bei ca. 135,4 ha.
Ermittelt wurden im Managementplan (BföS 2017) folgende Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie gemäß SDB:

- LRT 3260 – Fließgewässer mit flutender Wasservegetation
- LRT 6230* – Artenreiche Borstgrasrasen
- LRT 6430 – Feuchte Hochstaudenfluren
- LRT 6510 – Flachland-Mähwiesen
- LRT 6520 – Berg-Mähwiesen

- LRT 7140 – Übergangs- und Schwingrasenmoore
- LRT 8220 – Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation
- LRT 9110 – Hainsimsen-Buchenwälder
- LRT 9130 – Waldmeister-Buchenwälder
- LRT 9180* – Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)
- LRT 91E0* – Weichholzauenwälder mit Erle, Esche und Weide

Der im Gebiet zu erwartende LRT 6510 – Flachland-Mähwiesen ist im aktuellen SDB (Mai 2015) nicht aufgeführt. Das Fehlen im SDB ist nicht nachzuvollziehen und man kann davon ausgehen, dass es sich um eine redaktionelle Verwechslung mit dem LRT 6520 handelt, der mit einem Vorkommen von 8 ha im SDB gelistet ist, aber bei der Freilandbearbeitung nicht gefunden werden konnte und wegen der Tallagen der Wiesen auch nicht zu erwarten ist.

In Bezug auf das Planungsvorhaben relevant sind v.a. die FFH-LRT Felsen und Wald, und nur in der Teilfläche Höllental, die im Folgenden gemäß den Fachgrundlagen (BföS 2017) kurz charakterisiert werden:

4.2.2.1 LRT 8220 – Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation

Kurzcharakterisierung und Bestand

Dieser Lebensraumtyp umfasst Silikatfelsen mit ihrer Felsspaltenvegetation (Androsacetalia vandelii). Die Vegetation dieses Lebensraumtyps wird überwiegend durch Streifenfarne sowie durch Moose und Flechten bestimmt. Außerdem gehört auch die Vegetation sekundär entwickelter Standorte, bei denen der menschliche Einfluss nur noch marginal oder schon sehr lange her ist, zu diesem Lebensraumtyp. Dazu gehören z. B. Felsen in aufgelassenen Steinbrüchen. Junge Pionierstadien insbesondere auf sekundären Standorten (z. B. Schuttablagerungen und Trockenmauern) sind dagegen vom LRT ausgeschlossen.
Als typische Arten sind im Einzelnen zu nennen:

- Schwarzer Streifenfarn (*Asplenium adiantum-nigrum*),
- Nordischer Streifenfarn (*Asplenium septentrionale*),
- Gewöhnlicher Tüpfelfarn (*Polypodium vulgare*),
- Andreaea spp. - diverse Krustenflechten

(Kurzcharakteristik nach LFU & LWF 2010, LFU 2010a, LFU 2010b).

Der Biotoptyp ist im Gebiet nur im Höllental zu finden. Hier kommt der Lebensraumtyp in den trockenen, sonnenexponierten Hängen am König David und Hirschsprung in beispielhafter Ausprägung mit wertvollen Arten wie dem Nordischem Streifenfarn (*Asplenium septentrionale*), Steinbrech-Habichtskraut (*Hieracium saxifragum*) und großen Vorkommen der Pfingst-Nelke (*Dianthus gratianopolitanus*) vor. Die Pfingst-Nelke bildet zahlreiche, gut entwickelte Polsterdecken aus. Die Artenschutzkartierung verzeichnet in diesen Bereichen zudem das Blasse Habichtskraut (*Hieracium schmidtii*) und den Rostroten Wimpernfarn (*Woodsia ilvensis*). Für die Erhaltung des Standortes des Rostroten Wimpernfarns wird von der Regierung von Oberfranken im Gebiet ein Artenhilfsprogramm durchgeführt. Hierzu finden ein Monitoring sowie Freistellungsmaßnahmen statt (JEßEN 2016).
Weitere Vorkommen des LRT sind auf dem gegenüberliegenden Hang bei den Naturdenkmälern Kesselfels und Drachenfels sowie im südlichen Höllental bei Hölle. Der Lebensraumtyp ist zum Teil

verzahnt mit dem Vorkommen von LRT 8230 – Felsen mit Pionierrasen, der auf flacheren Felsbereiche (Kuppen) wächst und bei dem die charakteristischen Kleinfarne fehlen. Insgesamt wurde der Lebensraumtyp auf 10 Teilflächen erfasst (BföS 2017).

Bewertung

Habitatstrukturen: Fast alle Teilflächen weisen mit ihrem Strukturreichtum eine hervorragende Ausprägung (A) auf. Die einzige Ausnahme ist der südlichste der erfassten Felsen (Fl.-ID 29), der eine relativ monotone süd- bis südwestexponierte Wand darstellt und daher in der Ausprägung der Habitatstruktur als gut (B) bewertet wurde. An den übrigen Felsen finden sich zahlreiche Kleistrukturen, Felsspalten, Absätze und Überhänge. Die Exposition und Neigung variiert. Dadurch treten kleinräumig nebeneinander auch unterschiedliche mikroklimatische Bedingungen auf.

Artinventar: Bei der Hälfte der Teilflächen (Fl.-ID 17, 18, 19, 21 und 23) ist das lebensraumtypische Artinventar in hohem Maße vorhanden (A). Hier treten neben weit verbreiteten, lebensraumtypischen Arten wie dem Gewöhnlichen Tüpfelfarn auch botanische Besonderheiten hinzu, unter anderem Pfingst-Nelke, Nordischer Streifenfarn, Steinbrech-Habichstkraut und Blasser Schwingel. Zudem ist das Artinventar vielfältig.

Bei dem LRT handelt sich um die Flächen an König David und Hirschsprung sowie um den Drachenfelsen. Bei drei weiteren Flächen (Fl.-ID 16, 22 und 29) ist das Artinventar immer noch in hohem Maße (B) vorhanden. Dies sind die dem Drachenfels benachbarten offenen Felsbildungen und der Felsenbereich bei Einsiedel. Bei den verbleibenden zwei Flächen (Fl.-ID 25 und 28) hingegen ist das lebensraumtypische Artinventar kaum (C) vorhanden. Der Fels am Wasserkraftwerk (Fl.-ID 25) ist schwer zugänglich, weshalb das Artinventar vermutlich unvollständig ist. Aber auch wegen höherer Beschattung ist die Ausbildung eines beispielhaften Artinventars wie am König David nicht zu erwarten.

Beeinträchtigungen

Bei zwei Teilflächen (Fl.-ID 17 und 23) im nördlichen Höllental waren keine Beeinträchtigungen feststellbar (A). Die übrigen Flächen sind deutlich erkennbar beeinträchtigt (B). Dies resultiert vor allem durch Beschattung, teilweise auch durch eine Streuauflage durch angrenzende Nadelgehölze. An den Aussichtsfelsen kommen Trittschäden hinzu. Die dadurch beeinträchtigten Bereiche sind jedoch wegen des unwegsamen Geländes auf schmale Bereiche reduziert und durch Geländer und eine Sitzbank am König David auf ausgewiesene Bereiche konzentriert.

Gesamtbewertung

72,3 % der Gesamtfläche des LRT 8220 weist einen hervorragenden Erhaltungszustand (A) und 27,7 % einen guten Erhaltungszustand (B) auf. 0,0 % der Flächen wurden als mäßig bis schlecht (C) bewertet.

Tabelle 1: LRT 8220 Bewertung der Einzelparameter

Quelle (BföS 2017)

Fl.-ID	Flächen-größe (ha)	Habitatstruktur	Arteninventar	Beeinträchtigung	Gesamt
16	0,13	A	B	B	**B**
17	0,24	A	A	A	**A**
18	0,07	A	A	B	**A**
19	0,12	A	A	B	**A**
21	0,22	A	A	B	**A**
22	0,12	A	B	B	**B**
23	0,10	A	A	A	**A**
25	0,03	A	C	B	**B**
28	0,003	A	C	B	**B**
29	0,004	B	B	B	**B**
Summe	1,04				

4.2.2.2 LRT 9110 – Hainsimsen-Buchenwälder - Bewertung

Der LRT kommt nur im Bereich des Höllentals östlich und südöstlich von Lichtenberg vor. Er besiedelt dort insbesondere sanfter geneigte bis mittel-steile Hänge, die überwiegend westlich exponiert sind. Die Standorte sind meist flachgründig und vergleichsweise sauer. Insgesamt umfasst der LRT sechs getrennte Einzelflächen, die immer wieder durch größere Nadelholz-komplexe unterbrochen werden. Eine Beteiligung der Fichte im LRT als Neben- und Pionierbaumart mit geringem Anteil im montanen Bereich ist als gesichert anzunehmen.
Die Forstwirtschaft in den Waldbeständen des LRT 9110 ist als ordnungsgemäß zu beurteilen. Beeinträchtigungen wurden nur vereinzelt festgestellt. So ist ein geringfügiger Wildverbiss feststellbar, der jedoch nicht erwarten lässt, dass er zu einer massiven Entmischung des Baumarteninventars führen wird. Der LRT Hainsimsen-Buchenwald befindet sich insgesamt in einem guten Erhaltungszustand. Allein das Merkmal „Biotopbäume“ ist defizitär ausgestattet (BföS 2017).

4.2.2.3 LRT 9130 – Waldmeister -Buchenwälder - Bewertung

Der LRT Waldmeister-Buchenwald hat mit einer Fläche von rund 23 ha eine ähnliche Ausdehnung wie der LRT 9110. Auch er kommt ausschließlich im Höllental vor. Die sechs getrennten Einzelflächen stocken überwiegend an ost-exponierten Hängen und sind zumeist umgeben von größeren Nadelholzbereichen. Örtlich zeigen sich Übergänge zu anderen Waldgesellschaften, so beispielsweise zu den LRT 9110 und 9180*.
Die Bodenflora ist insgesamt deutlich artenreicher als im LRT 9110 mit zahlreichen anspruchsvolleren Arten wie Türkenbund (*Lilium martagon*), Wald-Bingelkraut (*Mercurialis perennis*), Goldnessel (*Lamium galeobdolon*) und Nesselblättriger Glockenblume (*Campanula trachelium*).
Beeinträchtigungen wurden nur vereinzelt festgestellt wie beispielsweise ein geringfügiger Wildverbiss, der jedoch nicht erwarten lässt, dass er zu einer massiven Entmischung des Baumarteninventars führen wird.

Der LRT Waldmeister-Buchenwald befindet sich insgesamt in einem guten Erhaltungszustand. Defizite existieren bei den Merkmalen „Biotopbäume“ und „Verjüngung“ (BföS 2017).

4.2.2.4 LRT 9180* – Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion) - Bewertung

Auch der LRT 9180* ist hauptsächlich im Höllental zu finden. Er besiedelt dort steile bis sehr steile, tlw. kaum zugängliche Hänge. Auf noch extremeren Standorten wird er abgelöst durch weitgehend baumfreie Blockschutt-halden, die ebenfalls FFH-LRT nach der FFH-RL sind. Die bedeutendsten Flächen des LRT 9180* befinden sich zwischen Blechschmidtenhammer und Eichenstein, insbesondere an den Steilhängen unterhalb des Aussichtspunkts König David. Kleinere isolierte Flächen liegen an der Selbitz und Muschwitz außerhalb des Höllentals.
Die Bodenflora ist eher artenarm, weist aber einige Charakterarten wie Wald-Geißbart (*Aruncus dioicus*), Wilde Stachelbeere (*Ribes uva-crispa*) und Schwarze Heckenkirsche (*Lonicera nigra*) auf. Typisch sind ferner zahlreiche felsbesiedelnde Farne und Moose wie z.B. *Neckera complanata, Plagiochila asplenioides* und *Thamnobryum alopecurum.* Mit der Wertziffer 4,50 (Stufe B) befindet sich der LRT in einem insgesamt guten Allgemeinzustand.
Negativ zu bewerten sind der geringe Anteil an Totholz und die vergleichsweise geringe Zahl an Biotopbäumen. Auch die Bodenflora ist als eher artenarm zu bezeichnen. Die Fortführung der bisherigen, laubholzbetonten Waldwirtschaft vorausgesetzt, dürfte der LRT aber auch weiterhin in einem guten Zustand verbleiben (BföS 2017).

4.2.2.5 LRT 91E0* – Weichholzauenwälder mit Erle, Esche und Weide

Der LRT ist mit mehr als 50 ha der wichtigste LRT im Gebiet. Er besiedelt insbesondere die Ufer von Selbitz und Muschwitz sowie deren kleinere Zuflüsse, kommt aber auch als Quellrinnenwald und an Hängen in sickerfeuchten Quellbereichen vor. Sowohl in der Muschwitzaue als auch in zwei Waldbeständen an der Selbitz (bei Volkmannsgrün und bei Haide) zeigen sich Tendenzen zum Bruchwald bzw. zum Moorwald, worauf das Vorkommen von Ohrweide (*Salix aurita*) und in einem Fall auch von Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*) hindeuten. Das „Moor im Krötenseewald“ hat eindeutig Bruchwaldcharakter, weshalb es folgerichtig nicht als Auwald kartiert wurde.
Der LRT ist hauptsächlich band- und galerieförmig ausgebildet. Nur ausnahmsweise finden sich flächige Ausformungen. Der LRT ist bedauerlicherweise stark zerstückelt, was sich auch an der Vielzahl an Einzelpolygonen zeigt (mehr als 60 Einzelflächen). Gleichwohl ist er reich an Arten und naturschutzfachlich hochwertig. Besondere Strukturen sind Altweiden in der Zerfallsphase, schwer zugängliche Weidendickichte, Pestwurzfluren und örtliche Totholzkonglomerate.
Mit der Wertziffer 5,03 (Stufe B) befindet sich der LRT in einem insgesamt guten Allgemeinzustand. Es sind nahezu keine Defizite erkennbar (BföS 2017).

Zusätzlich zu den im Standard-Datenbogen genannten Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL wurden im Gebiet nachfolgende FFH-Lebensraumtypen kartiert (BföS 2017), die im Folgenden ebenfalls beschrieben werden, da die LRT 8150 und 8230 im Bereich des Felsens „König David“ und Hirschsprung vorhanden sind:

- 3160 – Dystrophe Seen und Teiche
- 8150 – Silikatschutthalden
- 8230 – Silikatfelsen mit Pionierrasen

4.2.2.6 LRT 8150 - Silikatschutthalden

Zu diesem FFH-LRT gehören natürliche oder naturnahe Silikatschutthalden der kollinen bis montanen Stufe, an trockenwarmen Standorten z.T. mit Galeopsietalia segetum-Gesellschaften. Silikatschutthalden sind meist reich an Farnen und Moosen und teilweise auch ohne weitere höhere Pflanzenarten. Auch die Vegetation auf Sekundärstandorten, bei denen der menschliche Einfluss sehr lange her (>50 Jahre) und mittlerweile kaum mehr erkennbar ist, zählen zum LRT. Dazu gehören beispielsweise Schutthalden in aufgelassenen Steinbrüchen.
Zu den charakteristischen Pflanzenarten gehören Hügel-Weidenröschen (*Epilobium collinum*), Felsen-Fetthenne (*Sedum rupestre*) und Klebriges Greiskraut (*Senecio viscosus*). Daneben sind zahlreiche Moose und das Vorkommen diverser Flechten wie Becher- und Rentier-Cladonien charakteristisch (Kurzcharakteristik nach LFU & LWF 2010, LFU 2010a, LFU 2010b).
Der Lebensraumtyp tritt auf vier Teilflächen im Höllental auf. Die südlichste davon (Fl.-ID 26) liegt in einer gerodeten Fläche an einem schwach geneigten, westexponierten Hang und befindet sich in einem frühen Sukzessionsstadium. Die übrigen Flächen befinden sich im nördlichen Höllental bei Hirschsprung und König David. Die Schutthalden sind natürlichen Ursprungs mit vorrangig Grob- und Blockschutt. Höhere Pflanzen fehlen in großen Teilen, doch die Deckung mit Moosen und Flechten ist hoch.

27,5 % der Gesamtfläche des LRT 8150 weist einen hervorragenden Erhaltungszustand A und 55,0 % einen guten Erhaltungszustand B auf. Rund 17,5 % der Flächen wurden als mäßig bis schlecht (C) bewertet (vgl. Tab. 20).

Fl.-ID	Flächengröße (ha)	Habitatstruktur	Arteninventar	Beeinträchtigung	Gesamt
20	0,08	B	C	A	B
21k	0,11	A	B	A	A
23k	0,14	B	B	A	B
26	0,07	C	C	B	C
Summe	0,40				

4.2.2.7 LRT 8230 – Silikatfelsen mit Pionierrasen

Zu diesem Lebensraumtyp gehören Silikatfelskuppen mit ihrer lückigen Pioniervegetation auf flachgründigen Felsstandorten und Felsgrus. Die Vegetation ist durch Moose, Flechten und Dickblattgewächse (Familie Crassulaceen) gekennzeichnet. Zum Lebensraumtyp gehören außerdem naturnah entwickelte Sekundärstandorte, bei denen der menschliche Einfluss schon sehr lange her ist oder nur noch sehr marginal ist.
Zu den charakteristischen Pflanzenarten gehören vor allem Moose, Flechten und verschiedene Dickblattgewächse. Als typische Arten sind zu nennen: Kleines Habichtskraut (*Hieracium pilosella*), Einjähriger Knäuel (*Scleranthus annuus*), Ausdauerndes Knäuelkraut (*Scleranthus perennis*), Milder Mauerpfeffer (*Sedum sexangulare*), Felsen-Fetthenne (*Sedum rupestre*), Heide-Ehrenpreis (*Veronica dilenii*), Silbermoos (*Bryum argenteum*), Frauenhaarmoos (*Polytrichum piliferum*) und diverse Krustenflechten (Kurzcharakteristik nach LFU & LWF 2010, LFU 2010a, LFU 2010b).

Der LRT findet sich im Höllental am König David und Hirschsprung in trockenen Felsenbereichen, auf denen die typische Farnvegetation des LRTs 8220 – Silikatfelsen mit Felsspaltvegetation nicht

mehr vorkommt. Beide Lebensraumtypen kommen im Komplex vor. Auf trockenen Felskuppen und flachen Hängen mit Silikatgestein findet sich vorwiegend der FFH-LRT 8230, in Felsspalten steiler Felsabbrüche sowie am Fuß der Felshänge, wo mikroklimatisch feuchtere Verhältnisse vorherrschen, überwiegt der FFH-LRT 8220.

Die Pionierrasen sind lückig und setzen sich aus Arten wir Schaf-Schwingel (*Festuca ovina*) und Kleinem Sauerampfer (*Rumex acetosella*) zusammen. Auffällig ist auch das häufige Vorkommen der Rentierflechte *Cladonia arbuscula*, die die Felsflächen mit weißen Polstern überzieht. Des Weiteren findet sich die Waldfetthenne (*Hylotelephium* sp.), Gewöhnliches Leimkraut (*Silene vulgaris*), Rundblättrige Glockenblume (Campanula rotundifolia) u.a. Die Pfingst-Nelke (*Dianthus gratianopolitanus*) kommt im Bereich des LRTs 8230 ebenso vor wie im FFH-LRT 8220.

89,1 % der Gesamtfläche des LRT 8230 weist einen hervorragenden Erhaltungszustand A auf und 10,9 % einen guten Erhaltungszustand B. 0,0 % der Flächen wurden als mäßig bis schlecht (C) bewertet (vgl. Tab. 21).

Fl.-ID	Flächengröße (ha)	Habitatstruktur	Arteninventar	Beeinträchtigung	Gesamt
17k	0,15	A	B	A	A
27k	0,02	B	C	B	B
28k	0,03	B	C	B	B
29k	0,01	B	C	B	B
19k	0,12	A	A	B	A
21k	0,22	A	A	B	A
Summe	0,55				

4.2.2.8 FFH-Arten

Die folgende Auflistung ist den Fachgrundlagen des Managementplans in gekürzter Form entnommen (BföS 2017).

<u>Fischotter</u>
Fischotter-Kot wurde an vier Stellen im FFH-Gebiet gefunden: kurz oberhalb der Mündung der Selbitz in die Saale (1, siehe folgende Fotos), an der Selbitz im Höllental (2), in der Nähe einer Teichanlage an der Thüring. Muschwitz (3) und knapp einen Kilometer flussaufwärts davon (4).

<u>Bachneunauge</u>
Das Bachneunauge wurde im FFH-Gebiet in der Selbitz nachgewiesen. Der Zustand des Bachneunauges im gesamten FFH-Gebiet wurde als mittel bis schlecht (C) bewertet.

<u>Groppe</u>
Die Groppe wurde im FFH-Gebiet in Selbitz, Döbrabach, Thüringischer Muschwitz und Fränkischer Muschwitz / Rodach nachgewiesen. Der Groppenbestand im gesamten FFH-Gebiet musste als mittel bis schlecht (C) bewertet werden.
Der Erhaltungszustand der Groppe ist für die Populationen in der Selbitz und ihren Seitenbächen als mittel bis schlecht (C) zu bewerten (vgl. folgendes Kapitel 5.2.5.2). Der sehr starken Beeinträchtigung durch mangelnde Durchgängigkeit und Quervernetzung wird dabei ein

Übergewicht gegenüber den anderen Bewertungsfaktoren gegeben. Dies ist mit der Tatsache zu begründen, dass selbst bei gegenwärtig guter oder hervorragender Habitatqualität und/oder Populationsgröße lokale Populationsverluste durch stochastische Schwankungen der Populationsgröße oder größere Störereignisse (z.B. einen extrem trockenen Sommer) stets möglich sind. In solchen Fällen ist die natürliche Wiederbesiedelung der betroffenen Habitate kaum bis nicht möglich, was einen sukzessiven Verlust der Art im gesamten Gewässersystem begünstigt.
In der Fränkischen Muschwitz, wo die geschilderte Problematik eine geringere Rolle spielt, kann für die Population ein guter Erhaltungszustand (B) angegeben werden (BföS 2017).

<u>Fledermäuse</u>
Fledermäuse sind keine Schutzgüter des FFH-Gebiets, sie sind weder im Standarddatenbogen noch in der gebietsbezogenen Konkretisierung der Erhaltungsziele aufgeführt. Gemäß Managementplan (BföS 2017) wird jedoch eine Aufnahme von Fledermausarten in den Standarddatenbogen empfohlen. Dies liegt daran, dass im Rebecca-Stollen bei Issigau im Jahr 2012 19 Individuen des Großen Mausohrs nachgewiesen wurden sowie 2004 ein Großes Mausohr im Eisenbahntunnel Höllental. Ein älterer Nachweis von 1990 umfasst 11 Große Mausohren. Zwei Individuen der Mopsfledermaus wurden 2004 im Eisenbahntunnel im nördlichen Höllental nachgewiesen. Aufgrund der Dimensionen und der trocken-kalten Witterungsbedingungen sind die Tunnel als Winterquartier insbesondere der kälteharten Mopsfledermaus sehr geeignet. Im Rebecca-Stollen ist von einer kontinuierlichen Überwinterungspopulation des Großen Mausohrs auszugehen (schriftliche Mitteilung vom 29.08.2917 und 09.03.2012; Herr Hammer, Fledermaus-Koordinationsstelle zum Managementplan).

Auswirkungen des Planungsvorhabens auf die Winterquartiere dieser Fledermäuse sind nicht zu erwarten. Dies liegt an folgenden Gründen:
Die Stollen werden für die bauliche Errichtung der geplanten Brücken nicht benötigt. Weiter werden sie nicht beansprucht, da sie über 1,5 km Luftlinie entfernt liegen (zum Brückenbeginn auf der Ostseite des Höllentals). Gegenüber der Brücke auf der Westseite sind es 1,1 km Luftlinie Entfernung, dazwischen liegt das Höllental. Die Bohrungen zur Errichtung der Maststandorte und Brücken-Aufstandsflächen haben bei dieser Entfernung keinen messbaren Einfluss auf die überwinternden Fledermäuse, plausible Wirkungspfade sind nicht vorstellbar. Eine Beeinflussung der Winterquartiere im Rebecca-Stollen im NSG bzw. FFH-Gebiet wird daher ausgeschlossen. Dies gilt auch für den Eisenbahntunnel im nördlichen Höllental. Er wird durch das Vorhaben ebenfalls nicht beansprucht. Der Tunnel wird weder für die Baustelleneinrichtung noch für den Betrieb der Brücken benötigt. Plausible Wirkungspfade, dass die Errichtung der Brückenfundamente auf den Kuppen auf dem am Talgrund gelegenen Tunnel irgendwelche Auswirkungen hätten, sind nicht vorstellbar. Eine Beeinflussung der Winterquartiere dieser Fledermäuse im ehemaligen Eisenbahntunnel wird daher ausgeschlossen.

Da Fledermäuse keine Schutzgüter des bestehenden FFH-Gebiets, werden Fledermäuse in dieser FFH-VP nicht weiter behandelt. In dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag werden hingegen Fledermäuse umfangreich bearbeitet, in Bezug auf Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen.

4.2.3 Gebietscharakteristik

Das FFH-Gebiet „Selbitz, Muschwitz und Höllental" liegt in den Landkreisen Hof und Kronach in den Gemeinden Bad Steben, Helmbrechts, Issigau, Langenbacher Forst, Lichtenberg, Münchberg, Naila, Nordhalben, Schauenstein und Selbitz. Das FFH-Gebiet gehört zum Naturraum Nordwestlicher Frankenwald. Das Gebiet besteht aus 3 Teilflächen und umfasst insgesamt rd. 434 ha (BföS 2017).

Vom Vorhaben betroffen ist das Höllental, ein Abschnitt des Teilgebiet 1 des FFH-Gebiets, siehe folgende Aufstellung.

Teilfläche	Name	Gebietsgröße [ha] gem. Feinabgrenzung	Bemerkung
.01	Selbitz Muschwitz und Höllental	410	Lage des Vorhabens
.02	NSG Moor im Krötenseewald	21	
.03	Schleeknock	3	

Das FFH-Gebiet „Selbitz, Muschwitz und Höllental“ umfasst laut Standard-Datenbogen 434 ha und befindet sich zu 84 % im Landkreis Hof. Die restlichen 16 % befinden sich im Landkreis Kronach. Das FFH-Gebiet erstreckt sich entlang der Flussläufe von Fränkischer Muschwitz, Thüringischer Muschwitz und Selbitz und umfasst zudem das Moor im Krötenseewald sowie das Höllental, welches das Durchbruchstal der Selbitz durch einen Diabasriegel ist (BföS 2017). Die Selbitz mündet bei Blankenstein in die Saale. Hier schließt das FFH-Gebiet 5536-371 „Saaletal v. Joditz bis Blankenstein u. NSG Tannenbach b. Mödlareuth“ an. Das FFH-Gebiet setzt sich zudem mit einem in Thüringen angrenzenden FFH-Gebiet (5535-301 Jägersruh – Gemäßgrund – Thüringische Muschwitz) fort.

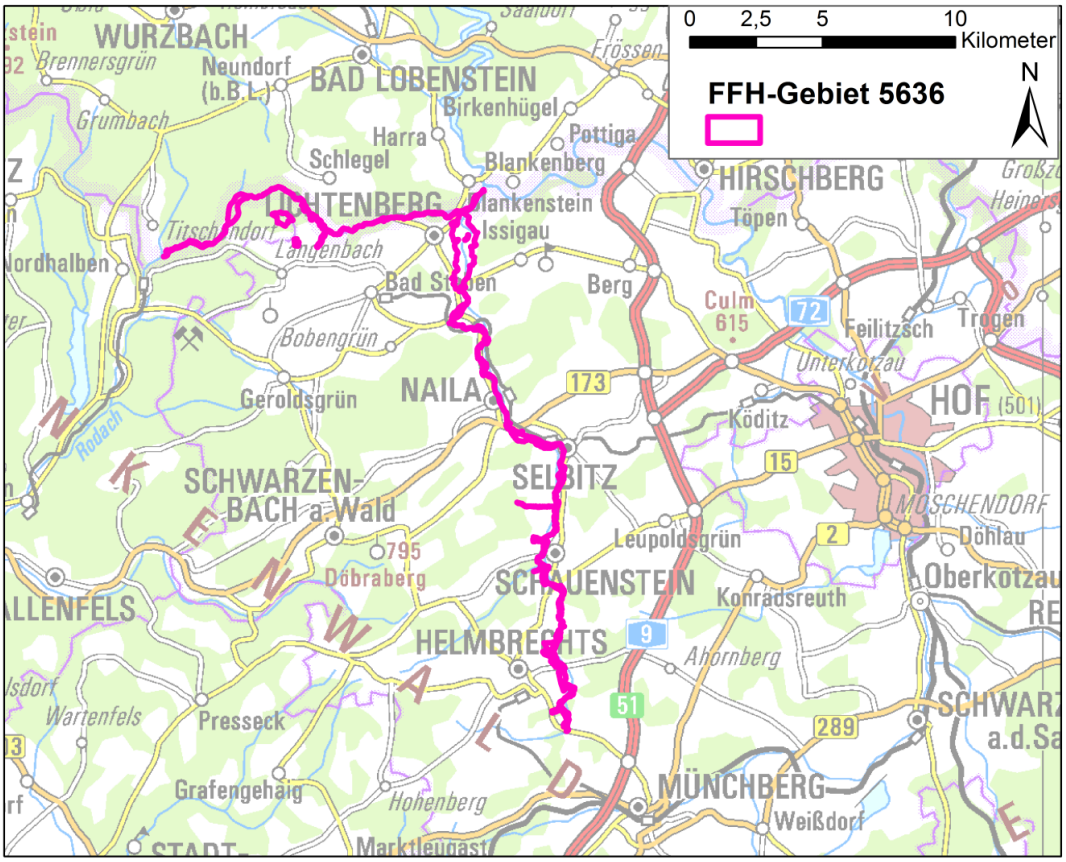


Abbildung 8: Übersicht über das FFH-Gebiet und seine Teilflächen

Quelle: BföS 2017

4.2.4 Kurzbeschreibung

Die folgende Kurzbeschreibung ist den Fachgrundlagen des Managementplans (BföS 2017) gekürzt entnommen:

Das Gebiet erstreckt sich zwischen einer Höhe von 415 bis 656 m ü. NN. Der Flusslauf der Selbitz ist noch sehr naturnah und strukturreich mit einer vielfältigen Vegetation. Auch die Fränkische und Thüringische Muschwitz verlaufen naturnah und sind weitgehend unverbaut. Im Uferbereich sind Hochstauden- sowie Feuchtwiesen- und Auwaldbereiche anzutreffen. An der südlichen Selbitz findet sich vorrangig Grünlandnutzung.

Im Norden des FFH-Gebiets fließt die Selbitz durch das Höllental. Innerhalb des Höllentals beträgt die Fallhöhe der Selbitz 53 Höhenmeter, wobei der Fluss dieses Gefälle in Form einzelner Stromschnellen überwindet (TÜRK 1992). Bei höheren Wasserständen im Frühjahr wird das ganze Flussbett durchflossen, bei niedrigeren Wasserständen teilt sich die Selbitz in mehrere einzelne Fließgerinne auf. Das Ausgangsgestein sind harte Diabastuffe, die durch die Erosion teilweise glattgeschliffen sind. Die Selbitz im Höllental verläuft naturnah, wobei ein künstlicher Stauwehr einen großen Eingriff in Wasserführung und Flussbettmorphologie darstellt (TÜRK 1992).

…

Die potenzielle natürliche Vegetation im FFH-Gebiet bilden überwiegend Buchen-Tannen-Wälder, denen regional auch Fichte beigemischt ist, in Steillagen und auf blockreichen Sonderstandorten

auch verschiedene Ausprägungen von Schlucht- und Hangwäldern, entlang der Fließgewässer ferner Weichholzauwälder. In versumpften moorigen Kältetälern und Mulden mit sauren nährstoffarmen Nassböden hat der Schwarzerlen-Sumpfwald seine natürliche Verbreitung.
Das FFH-Gebiet ist von naturschutzfachlich großer Bedeutung, da Selbitz und Muschwitz von einer vegetations- und strukturreichen Bachaue begleitet werden und mehrere gefährdete Arten vorkommen, wie zum Beispiel das Bachneunauge und der Fischotter. Außerdem kommen schützenswerte Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie vor, wie z.B. feuchte Hochstaudenfluren, Übergangs- und Schwingrasenmoore und Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation, ferner hochwertige Au- und Hangwälder (BföS 2017).

Folgende Besitzverhältnisse sind den SDB zu entnehmen:

- Privat: 6%
- Land: 42%
- Kommunen: 0%
- Bund: 0%
- Sonstige: 52%

4.2.5 Naturräumliche Lage

Ein Großteil davon liegt im Naturraum des Nordwestlichen Frankenwaldes (Thüringisches-Fränkisches Mittelgebirge), der südliche Teil im Bereich der Münchberger Hochfläche. Im Nordosten reicht das Gebiet in das Mittelvogtländische Kuppenland (BföS 2017).

4.2.6 Geologie und Böden

Die folgende Kurzbeschreibung ist den Fachgrundlagen des Managementplans (BföS 2017) gekürzt entnommen:
Bei den Gesteinsformationen im Höllental handelt es sich um Diabase und Diabastuffbrekzien, teilweise auch um Diabastuffe. Außerdem sind auch schalenförmige Absonderungen aus weicheren Gesteinen anzutreffen. Die Hangböden sind sehr skeletthaltig und besitzen einen mäßigen bis hohen Basengehalt. Die Böden treten in allen Entwicklungsstadien der Braunerdereihe auf. In der Selbitzaue sind auch Braunerde-Gleye und Gleye zu finden. Zwischen den großen Felsformationen befinden sich großflächige Schutthalden aus Grob- und Blockschutt, die im Zuge von Verwitterungsprozessen entstanden sind, die auch heute noch stattfinden. Physikalische Verwitterung durch Temperatur (Insolationsverwitterung) und Frost (Frostverwitterung) sorgen für eine fortwährende Abwitterung von Gesteinsfragmenten, v.a. im Xerothermkomplex um „Hirschsprung“ und „König David“. Des Weiteren kommt es zu Untergrabungen des Haldenfußes durch die Selbitz und zu daraus resultierenden Rutschungen. Zudem gibt es Blockhalden, die glazialen Ursprungs sind (ARGE WALDÖKOLOGIE BAYERN 2004).

4.2.7 Klima und Wasserhaushalt

Das Selbitztal, die Plateaulagen des Höllentales und das Gebiet am Krötenseemoor haben ein ausgeglichenes kühlfeuchtes Kleinklima. Die Klimabedingungen an den südexponierten Hanglagen des Höllentales sind teilweise sehr extrem. Auf trocken-warmen, besonnten Felsköpfen wachsen Besonderheiten wie die Pfingst-Nelke (*Dianthus gratianopolitanus*). Am Talboden

dagegen findet sich ein feucht-kühles Kleinklima mit moos- und flechtenreichen, von Felsen durchsetzten Wäldern (nach Fachgrundlagen des Managementplans, BföS 2017).

Der durchschnittliche Jahresniederschlag an der Niederschlagsmessstelle Helmbrechts im Süden des FFH-Gebiets liegt bei 1080 mm/a (Daten DWD 1981-2010).

4.2.8 Nutzungsgeschichte

Seit dem 15. Jhd. kann man den Bergbau auf Eisen, Kupfer und Schwefel nachweisen (nach Fachgrundlagen des Managementplans, BföS 2017). Wichtige Tätigkeitsbereiche in der Region waren vor allem die Flößerei, das Bergbau- und Hüttenwesen sowie die Köhlerei. Die großen Wälder lieferten den Köhlern das Holz für ihre Arbeit. Überbleibsel dieser Industrie sind noch heute zu finden: Stolleneingänge, Abraumhalden und alte Pingenzüge im Wald. Während des Bergbaus fanden erste Aufforstungen mit der schnellwüchsigen Fichte statt. 1866/67 wurde eine Fahrstraße durch das Höllental gebaut, 1881 entstand an der Selbitz-Saale-Mündung eine Papierfabrik, für die 1885 eine Holzstoff-Fabrik gebaut wurde. Außerdem errichtete man ein Stauwehr nahe Hölle für die Papierherstellung. 1900 begann der Bau der „Höllentalbahn“ durch das Höllental. Dabei wurden 100.000 m³ Fels ausgebrochen, drei Brücken und zwei Tunnel gebaut und zwei Steinbrüche angelegt. Allerdings wurden die Gleisanlagen 1981/82 wieder abgebaut und die Tunneleingänge vermauert. Diese Bautätigkeiten des Menschen und die betriebene Industrie haben Landschaft und Natur bis heute sichtbar beeinflusst. Alte Eisenbahnbrücken und –schneisen sind im Höllental weiterhin erhalten (nach TÜRK 1992).

Aktuell ist das obere Selbitztal (von Helmbrechts bis Hölle) von Grünlandnutzung geprägt. Die Flächen werden überwiegend gemäht, Weidenutzung im direkten Auenbereich der Selbitz ist nur vereinzelt anzutreffen. An der Muschwitz sowie in der Teilfläche Krötenseewald überwiegen forstlich genutzte Flächen im FFH-Gebiet und seiner Umgebung.
Im nahe gelegenen Umfeld der Selbitz werden etliche Teiche und Teichgruppen in Form traditioneller Forellen- und Karpfenteichwirtschaft sowie als Edelkrebsteiche bewirtschaftet. Die Fischerei wird durch private Fischereirechtsinhaber (zum Teil auch als traditionelle Fliegenfischer) ausgeübt. Zu den historischen und aktuellen Flächennutzungen lagen keine Angaben von fischereilicher Relevanz vor.

Des Weiteren finden sich an der Selbitz mehrere genutzte wie auch stillgelegte Wasserkraftanlagen zur Energiegewinnung (nach Fachgrundlagen des Managementplans, BföS 2017).

4.3 Darstellung der im Einwirkungsbereich des Projekts vorkommenden Schutzgüter

Einen zusammenfassenden Überblick über die im gesamten FFH-Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen des Anhangs I gibt die folgende Tabelle (BföS 2017):

Tabelle 2: Im gesamten FFH-Gebiet vorkommende Lebensraumtypen des Anhangs I

EU-Code	Lebensraumtyp (LRT)	Ungefähre Fläche [ha]	Anzahl der Teilflächen	Erhaltungszustand (%)		
				A	B	C
3260	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation	10,46	11	10,6	87,5	1,9
6230*	Borstgrasrasen	-	-	-	-	-
6430	Feuchte Hochstaudenfluren	2,56	16	0	45,3	54,7
6510	Flachland-Mähwiesen	16,65	23	10,1	89,9	0
6520	Berg-Mähwiesen	-	-	-	-	-
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	1,05	2	0	86,7	13,3
8220	Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation	1,04	10	72,3	27,7	0
9110	Hainsimsen-Buchenwälder	21,84	6		100	
9130	Waldmeister-Buchenwälder	22,90	6		100	
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)	39,60	11		100	
91E0*	Weichholzauenwälder mit Erle, Esche und Weide	51,14	95		100	
Bisher nicht im SDB enthalten						
3160	Dystrophe Seen und Teiche	0,65	6	0	92,3	7,7
8150	Kieselhaltige Schutthalden der Berglagen Mitteleuropas	0,40	4	27,5	55,0	17,5
8230	Silikatfelsen mit Pionierrasen	0,55	6	89,1	10,9	0

Einen zusammenfassenden Überblick über die im Einwirkungsbereich des Projekts vorkommenden Lebensraumtypen des Anhangs I geben die folgenden Ausführungen zu:

8220 Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation
9110 Hainsimsen-Buchenwälder
9130 Waldmeister-Buchenwälder
9180* Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)
8150 Kieselhaltige Schutthalden der Berglagen Mitteleuropas
8230 Silikatfelsen mit Pionierrasen

Im Einwirkungsbereich des Planungsvorhabens kommt der FFH-LRT 9110 vor. Westlich davon (außerhalb der geplanten Terrassen) der LRT 9180*, der ebenso unter der Brücke auf der östlichen Talseite Vorkommen hat (ohne direkten Flächenverlust). Auswirkungen sind derzeit nicht gegeben (z. B. da keine Rodung von Bäumen unterhalb der Brückentrasse erfolgt). Auswirkungen während der Bauphase sind nicht erkennbar.
Felsen wie “König David“ oder „Hirschsprung“ unterliegen keiner direkten Flächenbeanspruchung (mit den FFH-LRT 8220, 8150 und 8230). Direkte Flächenverluste durch Überbauung treten für diese FFH-LRT 8220, 8150 und 8230 daher nicht auf.

Die drei Arten des SDB, die Schutzgüter des FFH-Gebiets sind, sind Bachneunauge, Groppe und Fischotter. Bachneunauge und Groppe leben ausschließlich in Fließgewässern, der FFH-LRT 9110 ist nicht ihr Habitat. Ein Vorkommen im Einwirkungsbereich des Planungsvorhabens ist ausgeschlossen.
Der Fischotter als semi-terrestrische Art lebt in Gewässern und an ihren Ufern. Der FFH-LRT 9110 ist nicht sein Fortpflanzungs- und Nahrungshabitat, ggf. kann ein Fischotter solche Wälder durchwandern. Ein Vorkommen im Einwirkungsbereich des Planungsvorhabens ist nicht zu erwarten.
Die im FFH-Gebiet vorkommenden Arten nach Anhang II der FFH-RL als Schutzgüter des FFH-Gebiets sind im Einwirkungsbereich des Planungsvorhabens daher nicht zu erwarten. Direkte Verluste an Habitat treten nicht auf.
Eine erhebliche Beeinträchtigung durch direkte Flächenverluste von Habitaten ist daher nicht möglich.

4.4 Charakteristische Arten der betroffenen FFH-LRT

Nach dem LWF-Handbuch der FFH-Wald-Lebensraumtypen (LfU & LWF 2018) sind folgende Vogelarten charakteristisch für den Lebensraumtyp Buchenwald (mit den FFH-LRT 9110, 9130, 9140 und 9150)

Wald-LRT	**Leitartengruppe**
Buchenwälder (9110, 9130, 9140, 9150)	**Vögel**: Spechte, Höhlenbrüter (Schwarz- und Grauspecht; Hohltaube; Halsbandschnäpper; Zwergschnäpper)

Weitere Arten wie Käfer oder Weichtiere gehören ebenfalls zu den charakteristischen Arten, werden hier aber nicht berücksichtigt, da sie durch Wirkfaktoren wie Beunruhigung oder Störung nicht betroffen sind.
Nach ffh-vp-info sind für einige dieser charakteristischen Vogelarten planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanzen bekannt, das heißt Räume, die als Habitat nicht genutzt werden können, da die Art vor dem Menschen flieht. Dieser Habitatverlust je nach Lage der Reviere wurde bei Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen im Rahmen des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (siehe dort) berücksichtigt.

Art	**Hinweise zur Fluchtdistanz aus FFH-VP-Info**
Baumfalke	3.73 Gassner, E., Winkelbrandt, A. & Bernotat, D. (2010) Die Autoren geben für den Baumfalken als Empfindlichkeit gegenüber anthropogenen Störungen **200** m in der freien Landschaft als planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanz an.

Art	Hinweise zur Fluchtdistanz aus FFH-VP-Info
Grauspecht	1.72 BearbeiterInnen FFH-VP-Info (siehe Impressum) (o. J.) Grundsätzlich wird im Gesamtlebensraum von keiner besonderen Empfindlichkeit gegenüber Aktivitäten des Menschen ausgegangen. Dies gilt jedoch nicht für das Umfeld der Bruthöhle, hier kann es durch Aktivitäten (Maschineneinsatz, Anwesenheit von Menschen) durchaus zur Aufgabe des Brutreviers oder zu Störungen des Brutgeschehens kommen (siehe auch Angaben zu anderen Spechtarten und zu Wirkfaktor 2-3.).
Grauspecht	3.73 Gassner, E., Winkelbrandt, A. & Bernotat, D. (2010) Für den Grauspecht wird von den Autoren basierend auf verschiedenen Quellen und Einschätzungen eine planerisch zu berücksichtigende **Fluchtdistanz von 60 m** vorgesehen. Als relativ unempfindlich gegenüber anthropogener Störung gelten dagegen im Allgemeinen wald- oder gebüschbewohnende Kleinvögel (insbesondere außerhalb der Brutzeit).
Halsbandschnäpper	3.73 Gassner, E., Winkelbrandt, A. & Bernotat, D. (2010) Für den Halsbandschnäpper kann in Anlehnung an die drei anderen Schnäpperarten von einer planerisch zu berücksichtigenden **Fluchtdistanz von 20 m** ausgegangen werden [BearbeiterInnen FFH-VP-Info].
Hohltaube	3.73 Gassner, E., Winkelbrandt, A. & Bernotat, D. (2010) Die Autoren geben für die Hohltaube als Empfindlichkeit gegenüber anthropogenen Störungen **100 m** als planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanz an.
Raufußkauz	3.73 Gassner, E., Winkelbrandt, A. & Bernotat, D. (2010) Für den Raufußkauz wird von den Autoren basierend auf verschiedenen Quellen und Einschätzungen eine planerisch zu berücksichtigende **Fluchtdistanz von 80 m** vorgesehen.
Schwarzspecht	3.73 Gassner, E., Winkelbrandt, A. & Bernotat, D. (2010) Für den Schwarzspecht wird von den Autoren basierend auf verschiedenen Quellen und Einschätzungen eine planerisch zu berücksichtigende **Fluchtdistanz von 60 m** vorgesehen.
Schwarzstorch	3.73 Gassner, E., Winkelbrandt, A. & Bernotat, D. (2010) Für den Schwarzstorch wird von den Autoren basierend auf verschiedenen Quellen und Einschätzungen eine planerisch zu berücksichtigende **Fluchtdistanz von 500 m** angegeben.
Sperlingskauz	3.73 Gassner, E., Winkelbrandt, A. & Bernotat, D. (2010) Für den Sperlingskauz wird von den Autoren basierend auf verschiedenen Quellen und Einschätzungen eine planerisch zu berücksichtigende **Fluchtdistanz von 10 m** vorgesehen.
Uhu	3.73 Gassner, E., Winkelbrandt, A. & Bernotat, D. (2010) Für den Uhu wird von den Autoren basierend auf verschiedenen Quellen und Einschätzungen eine planerisch zu berücksichtigende **Fluchtdistanz von 100 m** vorgesehen.
Wanderfalke	Wanderfalken tolerieren Störungen, die unterhalb des Brutfelsens stattfinden, eher als Störungen oberhalb des Brutfelsens oder in der Horstwand an anderen Stellen. Quelle: wwwnatursportinfo
Wanderfalke	3.73 Gassner, E., Winkelbrandt, A. & Bernotat, D. (2010) Für den Wanderfalken wird von den Autoren basierend auf verschiedenen Quellen und Einschätzungen eine planerisch zu berücksichtigende **Fluchtdistanz von 200 m** angegeben.
Wespenbussard	3.73 Gassner, E., Winkelbrandt, A. & Bernotat, D. (2010)

Art	Hinweise zur Fluchtdistanz aus FFH-VP-Info
	Für den Wespenbussard wird von den Autoren basierend auf verschiedenen Quellen und Einschätzungen eine planerisch zu berücksichtigende **Fluchtdistanz von 200 m** angegeben.
Zwergschnäpper	3.73 Gassner, E., Winkelbrandt, A. & Bernotat, D. (2010) Für den Zwergschnäpper wird von den Autoren basierend auf verschiedenen Quellen und Einschätzungen eine planerisch zu berücksichtigende **Fluchtdistanz von 20 m** vorgesehen.

Der Aspekt der Fluchtdistanzen nach ffh-vp-info wird für diese charakteristischen Vogelarten planerisch in der saP berücksichtigt. Habitatverluste je nach Lage der Reviere wurden bei Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen im Rahmen des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags berücksichtigt, insbesondere wurde das Dreifache (hierbei wurde den Angaben von UWA N 2019 gefolgt) des Bestandes an Ausgleich angesetzt.

Wald-LRT 9110 und 9130:
Für die in den FFH-LRTs 9110 und 9130 charakteristischen Arten sind keine erheblichen nachteiligen Wirkungen erkennbar. Die planerisch zu berücksichtigenden Fluchtdistanzen liegen für die Vogelarten des Waldes zwischen 10m (Sperlingskauz), 20 m (Halsbandschnäpper; Zwergschnäpper), ca. 60m (Schwarzspecht, Grauspecht); 100 m (Uhu, Hohltaube), 200 m (Baumfalke, Wanderfalke, Wespenbussard) und 500m (Schwarzstorch). Vogelarten mit hoher Fluchtdistanz wie der Schwarzstorch brüteten nicht im Bereich unter den Höllentalbrücken; Horst- oder Brutnachweise des Baumfalken oder des Wespenbussards gelangen im Untersuchungsraum 2018 unterhalb der geplanten Brücken und in geplanten Warte- und Aufenthaltsbereichen ebenfalls nicht: für diese drei Arten sind Reproduktionsstätten an der Ostseite des Tals nicht betroffen. Habitatverluste je nach Lage der Reviere wurden bei Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen im Rahmen des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags berücksichtigt, insbesondere wurde das Dreifache (hierbei wurde den Angaben von UWA N 2019 gefolgt) des Bestandes an Ausgleich angesetzt.
Die Felsbereiche bei König David werden durch die Besucherlenkung künftig besser gestellt als bisher: Im Wegekonzept ist vorgesehen „Absperrung sensibler Felsbereiche am König David“, damit keine erheblichen Beeinträchtigungen an der Fels-Vegetation entstehen. Dies wirkt sich natürlich auch positiv auf die Felswände und mögliche Brutplätze in der Felswand des König David aus, gegenüber dem Ist-Zustand tritt eine Beruhigung von “König David“ ein.
Vom Wanderfalken sind Brutplätze wie Kraftwerke und Kraftwerkstürme, Kirchtürme, Industriebauten, Autobahnbrücken, Sendetürme usw. in Bayern bekannt (LfU-Website, saP/Arteninformationen), insofern ist auch eine Gewöhnung an Brutplätze mit menschlichem Einfluss möglich.

Die Fledermäuse sind keine Schutzgüter des bestehenden FFH-Gebiets und wurden daher der FFH-VP nicht weiter behandelt. Im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag werden Fledermäuse umfangreich in Bezug auf Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen bearbeitet. Für die als charakteristische Art des LRT 9110 und 9130 angegebene Bechsteinfledermaus liegen keine Nachweise vor, aber für das Große Mausohr. Diese Art wird daher in der saP behandelt, in welcher auch spezifische Maßnahmen vorgesehen werden (V1, V31, CEF5c).

Die Baustelle für das Planungsvorhaben wird tagsüber betrieben, während die Art nachtaktiv ist. Der Betrieb der Höllental- und Lohbachtalbrücke findet nach derzeitiger Planung ebenfalls nur tagsüber statt. Mögliche Konflikte mit dem nachtaktiven Großen Mausohr sind daher nicht zu erwarten. Auch werden die geplanten Brücken nach derzeitigem Planungsstand nachts nicht beleuchtet, d.h. es gibt keine Scheinwerfer, die Nachtfalter anziehen und ggf. die Nahrungsbasis von Fledermäusen dadurch negativ beeinflussen. Mögliche Konflikte sind daher nicht gegeben.
In der Literatur finden sich Hinweise auf eine hohe Störungsempfindlichkeit des Großen Mausohrs (*M. myotis*) in Quartieren. Es gibt aber auch Fälle, in denen die Tiere sich relativ tolerant gegenüber durch Baumaßnahmen verursachten Störreizen verhielten (nach ffh-vp-info). Mit Störungen sind hierbei Renovierungsarbeiten an Gebäude-Quartieren gemeint, die mit Schall, Licht, Vibrationen, Berührungen etc. verbunden sind, nicht eine eventuelle Beunruhigung durch Wandertouristen.
Aufgrund der Vermeidungsmaßnahmen sind vorhabensbedingte Störpfade mit populationsrelevanten Auswirkungen nicht zu erwarten. Somit ergibt sich keine erhebliche Beeinträchtigung der Art in diesen LRT.

Fels-LRT
Für die FFH-LRT 8150, 8220 und 8230, wo sich die Felsen „König David“ und „Hirschsprung“ befinden, treten keine Flächenverluste durch Überbauung auf. Daher geht dieser Lebensraum für das in diesen LRT charakteristische Artinventar nicht verloren. Im Wegekonzept ist eine „Absperrung sensibler Felsbereiche am „König David“ vorgesehen, damit keine erheblichen Beeinträchtigungen an der Fels-Vegetation entstehen.

LRT 8230: Mauerfuchs (*Lasiommata megera*):
Felsen wie “König David“ oder „Hirschsprung“ unterliegen keiner direkten Flächenbeanspruchung (mit den FFH-LRT 8220, 8150 und 8230). Direkte Flächenverluste durch Überbauung treten für diese FFH-LRT 8220, 8150 und 8230 daher nicht auf, der Lebensraum charakteristischer Arten geht nicht verloren. Die nächstgelegene Fläche mit LRT 8230 ist auf der Ostseite des Tales der Selbitz ca. 1180 m von den geplanten Höllentalterassen entfernt.
Für die im FFH-LRT 8230 charakteristische Art Mauerfuchs ergeben sich auch keine erheblichen nachteiligen Wirkungen. Der Mauerfuchs gilt in Bayern nach der Roten Liste als ungefährdet, der Bestand ist langfristig zunehmend und die Art mäßig häufig. Die Art legt ihre Eier einzeln in Bodennähe in Randstrukturen an Gräsern ab. Raupennahrungspflanzen sind Gräser wie Echter Schaf-Schwingel (*Festuca ovina*) oder Fieder-Zwenke (*Brachypodium pinnatum*), d.h. nicht an seltenen Pflanzen der Felsen, sondern an weit verbreiteten Gräsern der Krautschicht, die in der Nähe von senkrechten Strukturen (z. B. Bäume oder Felsen) stehen.
Aufgrund der weiten Distanz des LRT, für den der Mauerfuchs charakteristisch ist, zu den geplanten Höllental-Terrassen ergeben sich keine Beeinträchtigungen der Art. Es sind in Folge des Planungsvorhabens keine Wirkfaktoren erkennbar, die zu einem Verlust oder einer Beeinträchtigung der Eiablagepflanzen oder der Habitatbedingungen führen könnten. Eine Entfernung von Gräsern aus dem Unterwuchs des Waldes ist nicht geplant und keine Konsequenz des Vorhabens. Daher ergeben sich keine erheblichen nachteiligen Wirkungen auf diese charakteristische Art des LRT 8230.

LRT 8150: Fetthennen-Bläuling: *Scoliantides orion*:
Für die im FFH-LRT 8150 charakteristischen Arten Zauneidechse und Fetthennen-Bläuling ergeben sich keine erheblichen nachteiligen Wirkungen. Felsen wie “König David“ oder „Hirschsprung“ unterliegen keiner direkten Flächenbeanspruchung (mit den FFH-LRT 8220, **8150** und 8230). Direkte Flächenverluste durch Überbauung treten für den FFH-LRT 8150 daher nicht auf, der Lebensraum charakteristischer Arten geht nicht verloren. Die drei nächstgelegenen Flächen mit LRT 8150 sind ca. 445, 235 und 1055 m von den geplanten Höllentalterrassen entfernt. Aufgrund dieser weiten Distanz des LRT zu den geplanten Höllentalterrassen ergeben sich keine Beeinträchtigungen beider Arten. Es sind in Folge des Planungsvorhabens keine Wirkfaktoren erkennbar, die zu einem Verlust oder Beeinträchtigung der Eiablagepflanzen oder der Habitatbedingungen des Fetthennen-Bläulings führen könnten. Eine Entfernung von Fetthennen-Beständen von den Felsen ist nicht geplant und keine Konsequenz des Vorhabens. Auch bezüglich der Zauneidechse sind keine Wirkfaktoren erkennbar, die zu einem Verlust oder einer Beeinträchtigung von Versteckmöglichkeiten, Sonnenplätzen, Eiablageplätzen oder Nahrungsgebieten, die von der Zauneidechse genutzt werden könnten, führen könnten. Die Art Zauneidechse wurde bereits in der saP behandelt.

LRT 8220:
Die Arten Uhu und Wanderfalke, die für den LRT 8220 charakteristisch sind, werden in der saP behandelt. Die nächstgelegene Fläche mit LRT 8220, für die diese Arten charakteristisch sind, liegt ca. 165, 295 und 375 m von den geplanten Höllentalterrassen entfernt. Der Fels Hirschsprung ist ca. 370 m von den geplanten Höllentalterrassen entfernt, und ca. 240 m zum nächsten Punkt des geplanten überspannenden Brückenbauwerks.
Felsen wie “König David“ oder „Hirschsprung“ unterliegen keiner direkten Flächenbeanspruchung (mit den FFH-LRT 8220, 8150 und 8230). Direkte Flächenverluste durch Überbauung treten für diese FFH-LRT 8220, 8150 und 8230 daher nicht auf, der Lebensraum charakteristischer Arten geht nicht verloren. Im Wegekonzept ist vorgesehen „Absperrung sensibler Felsbereiche am König David“, damit keine erheblichen Beeinträchtigungen an der Fels-Vegetation entstehen.
Die planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanz des Wanderfalken liegt bei 200 m (siehe obige tabellarische Auflistung), die des Uhus bei 100 m. Beide Fluchtdistanzen sind kleiner als die gemessenen Distanzen (jeweils direkte Luftlinie gemessen) zu Höllental-Terrassen oder Brücken, d.h. das geplante Vorhaben liegt außerhalb der planerisch zu berücksichtigenden Fluchtdistanzen. Außerhalb der Alpen nehmen Bruten des Wanderfalkens in Steinbrüchen - vor allem am Untermain - und an Bauwerken zu. Menschliche Bauwerke machten im Jahr 2000 36 % der außeralpinen Brutstandorte aus, Steinbrüche 13 %. An Kraftwerken, Industriebauten, Autobahnbrücken, Sendetürmen usw. sind erfolgreiche Bruten in Bayern möglich (und auch durch künstliche Nisthilfen gefördert). Die Art brütet in Bayern in vielen Städten, was zeigt, dass eine Gewöhnung an den Menschen erfolgen kann.

Mögliche Kollisionen der wertgebenden Arten mit den geplanten turmähnlichen Pylonen, die die Seile tragen, werden als nicht relevant eingeschätzt, da ein derartiges Risiko (das z. B. in FFH-VP-Info nur für Zugvögel zur Zugzeit angegeben ist) nicht für die Stand- und Brutvogelarten des Gebiets gegeben ist: Im FFH-Gebiet bestehen derzeit schon senkrechte, stehende Strukturen (Felsen wie Hirschsprung, Drachenfels oder König David, Gebäude wie das bestehende Kraftwerk oder frei und einzeln stehende Baumstämme in Waldlichtungen), denen Vogelarten oder

Fledermäuse ausweichen. Ein zusätzlich erhöhtes und erhebliches Risiko wird aufgrund dieser bestehenden Ausgangssituation nicht gesehen.

Eine Fläche des FFH-LRT 8220 liegt unterhalb der geplanten Brücke (beim ehemaligen Eisenbahntunnel). Direkte Flächenverluste durch Überbauung treten infolge des Planungsvorhabens für diese Fläche des FFH-LRT 8220 nicht auf, der Lebensraum charakteristischer Arten geht somit nicht verloren.

LRT 9180:
Für den FFH-LRT 9180 gelten Schwarzspecht, Uhu, Dohle, Sperlingskauz und Zwergschnäpper als charakteristische Arten. Diese Arten werden in der saP bereits behandelt bzw. bei den oben aufgeführten Fels-LRT. Der Aspekt der Fluchtdistanzen nach ffh-vp-info wird für diese charakteristischen Vogelarten planerisch in der saP berücksichtigt. Habitatverluste je nach Lage der Reviere wurden bei Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen im Rahmen des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags berücksichtigt, insbesondere wurde das Dreifache (hierbei wurde den Angaben von UWA N 2019 gefolgt) des Bestandes an Ausgleich angesetzt.
Direkte Flächenverluste durch Überbauung infolge des Planungsvorhabens treten für diesen FFH-LRT nicht auf. Daher ergeben sich keine erheblichen nachteiligen Wirkungen auf diese Arten.

5 Ermittlung der Beeinträchtigungen (bezogen auf Schutzgüter)

5.1 Darstellung der Wirkfaktoren

Relevant sind Flächenverluste durch Überbauung (Ankerpunkte, Mastfußflächen, Eingangsbereiche, Warte- und Aufenthaltsbereich) für die FFH-LRT. Weiter ist eine negative Beeinflussung von FFH-LRT durch die erhöhte Besucherhäufigkeit vorstellbar. Zudem relevant sind mögliche Beunruhigungen von sensiblen FFH-Tierarten, v.a. Fischotter, oder charakteristischer Vogelarten durch eine erhöhte Besucherhäufigkeit.

Bei einer FFH-Verträglichkeitsprüfung stellen die Erhaltungsziele den wichtigen Maßstab für die Beurteilung der Erheblichkeit bzw. Nicht-Erheblichkeit eines Vorhabens dar. Dabei reicht die erhebliche Beeinträchtigung eines Erhaltungszieles aus, um die Nichtverträglichkeit eines Vorhabens zu begründen. Die Prüfung hinsichtlich der Erheblichkeit bzw. Nicht-Erheblichkeit von Beeinträchtigungen ist somit für jedes Erhaltungsziel einzeln durchzuführen. Die vorkommenden FFH-Arten und FFH-Lebensraumtypen einschließlich ihrer charakteristischen Lebensgemeinschaften haben i. d. R. spezifische Empfindlichkeiten gegenüber den vorhabenbedingten Wirkfaktoren, mit denen der Beeinträchtigungsgrad zu beurteilen ist. Aus diesem Grund ist eine eigenständige Betrachtung der einzelnen Arten und Lebensräume notwendig.

Nach Lambrecht & Trautner (2007) stellt die direkte und dauerhafte Inanspruchnahme von Lebensraumtypen des Anhang I bzw. (Teil-)Habitaten der Arten des Anhang II der FFH-RL, die in einem Natura 2000-Gebiet nach gebietsspezifischen Erhaltungszielen zu bewahren oder zu entwickeln sind, im Regelfall eine erhebliche Beeinträchtigung dar. Von dieser Grundannahme kann im Einzelfall abgewichen werden, wenn kumulativ die Prüfkriterien A bis E des Fachkonventionsvorschlags erfüllt werden.

Kriterium für FFH-LRT	**Kriterium für FFH-Art**
A) Qualitativ-funktionale Besonderheiten	
Auf der betroffenen Fläche sind keine speziellen Ausprägungen des Lebensraumtyps vorhanden, die innerhalb der Fläche, die der Lebensraum einnimmt, z. B. eine Besonderheit darstellen bzw. in wesentlichem Umfang zur biotischen Diversität des Lebensraumtyps in dem Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung beitragen. Hierbei ist auch eine besondere Lebensraumfunktion für charakteristische Arten zu berücksichtigen; und...	Die in Anspruch genommene Fläche ist kein für die Art essenzieller bzw. obligater Bestandteil des Habitats. D.h. es sind keine Habitatteile betroffen, die für die Tiere von zentraler Bedeutung sind, da sie z.B. an anderer Stelle fehlen bzw. qualitativ oder quantitativ nur unzureichend oder deutlich schlechter vorhanden sind, und
B) "quantitativ-absoluter Flächenverlust"	
...der Umfang der direkten Flächeninanspruchnahme eines Lebensraumtyps überschreitet die für den jeweiligen Lebensraumtyp dargestellten Orientierungswerte nicht; und...	...der Umfang der direkten Flächeninanspruchnahme überschreitet die für die jeweilige Art dargestellten Orientierungswerte, soweit diese für das betroffene Teilhabitat anwendbar sind, nicht; und ..

Kriterium für FFH-LRT	Kriterium für FFH-Art
C) Ergänzender Orientierungswert "quantitativ-relativer Flächenverlust" (1 %-Kriterium)	
..der Umfang der direkten Flächeninanspruchnahme eines Lebensraumtyps ist nicht größer als 1 % der Gesamtfläche des jeweiligen Lebensraumtyps im Gebiet bzw. in einem definierten Teilgebiet; und...	...der Umfang der direkten Flächeninanspruchnahme ist nicht größer als 1 % der Gesamtfläche des jeweiligen Lebensraums bzw. Habitates der Art im Gebiet bzw. in einem definierten Teilgebiet; und...
D) Kumulation "Flächenentzug durch andere Pläne / Projekte“	
...auch nach Einbeziehung von Flächenverlusten durch kumulativ zu berücksichtigende Pläne und Projekte werden die Orientierungswerte (B u. C) nicht überschritten; und...	...auch nach Einbeziehung etwaiger Flächenverluste durch kumulativ zu berücksichtigende Pläne und Projekte werden die Orientierungswerte (B und C) nicht überschritten; und
E) Kumulation mit "anderen Wirkfaktoren“	
...auch durch andere Wirkfaktoren des jeweiligen Projekts oder Plans (einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen) werden keine erheblichen Beeinträchtigungen verursacht.	...auch durch andere Wirkfaktoren des Projekts oder Plans (einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen) werden keine erheblichen Beeinträchtigungen verursacht.

5.2 Darstellung der Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen und Arten bezogen auf Schutzzweck bzw. Erhaltungsziele

5.2.1 Direkte Flächenverluste von FFH-LRT

Aus der Planung, Stand Frühjahr 2019, ergab sich zunächst – nach Verschneidung der dxf-Dateien im GIS mit der shape-Datei der FFH-Lebensraumtypen des Managementplans - ein direkter permanenter Flächen-Verlust von 637 Quadratmetern. Diese 637 Quadratmeter an Verlust stellten ca. 0,2917 % der Fläche des LRT 9110 dar. Weitere Lebensraumtypen werden nicht beansprucht. Durch Überarbeitung der Planung bis Ende November 2021 wurden diese Flächenverluste für die Höllentalterrasse verkleinert auf 529,46 Quadratmeter. Damit verringert sich die Flächenbeanspruchung des FFH-LRT durch die Höllentalterrasse von 0,2917 % auf 0,2422 %.

Tabelle 3: Verluste an FFH-LRT 9110 durch direkte Flächenbeanspruchung

Verlust von 529,46 m² direkte Flächenbeanspruchung		LRT-Fläche im Gesamtgebiet In ha	Anteil 529 m² =
9110	Hainsimsen-Buchenwald	21,84	0,2422 %

Diese direkten Flächenverluste entstehen durch Überbauung (Eingangsbereiche) für den FFH-LRT 9110, wie die folgende Grafik zeigt (Quelle: sbp, Stand 29.11.2021).
Weitere Flächenverluste durch Mastfußflächen sind im Vergleich dazu minimal (siehe folgende Tabelle 5), wobei im FFH-Gebiet ein Brückenaufsetzpunkt (HENO P) und drei Mastfußflächen gelegen sind. Im Erdreich wird eine Fläche von 1,6 m² zur Verankerung benötigt. Permanente Flächenverluste für diese Verankerungs-Fundamente betragen (zusätzlich zu den oben dargestellten 529 m²) insgesamt 16 m² (bei den Punkten HENO A3, A4 und M2), dies sind 0,0073 % des LRT 9110.

Abbildung 9: Beanspruchung von Teilen des FFH-Gebiets durch Eingangsbereich und Terrassen

Quelle: Fa. sbp – schlaich bergermann partner: Stand 29.11.2021
Schwarze Linien: Seile, Mastfußflächen und Brücke
Lila Linien: Grenzen der Höllentalterrasse.

Gemäß den Fachkonventionen zur Ermittlung erheblicher Beeinträchtigungen (Lambrecht & Trautner 2007) sind Flächenverluste dann als nicht erheblich einzustufen, wenn sowohl der relative als auch der absolute Flächenverlust bestimmte „Bagatellgrenzen“ oder „Schwellenwerte“ unterschreitet.
1): Im Jahr 2019 wurde – aufgrund der damaligen Planung - anfänglich mit 637 m² direkter Flächenbeanspruchung gerechnet. Hieraus ergab sich:
637 m² direkte Flächenbeanspruchung durch Überbauung plus 16 m² (Verankerung) bedeutet 653 (=637+16) Quadratmeter, d.h. Stufe II (gemäß folgender Tabelle, nach Lambrecht & Trautner 2007): ein absoluter Flächenverlust an FFH-LRT in dieser Größenordnung ist nur zulässig, wenn der relative Verlust kleiner 0,5 % der Gesamtfläche des LRT im FFH-Gebiet ist.
Dies ist beim Planungsvorhaben der Fall, da

- auf der betroffenen Fläche keine speziellen Ausprägungen des Lebensraumtyps vorhanden sind,

- die insgesamt 653 (=637+16) Quadratmeter Verlust 0,2990 % der LRT-Fläche des LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald darstellen, der von den direkten Verlusten betroffen ist und damit die Orientierungswerte B und C unterschritten werden.

2) Bis Ende 2021 wurde die Planung der Höllentalterrassen überarbeitet und verfeinert und eine Verkleinerung des Flächenbedarfs für die Höllentalterrasse auf 529,46 m² erreicht.
529,46 m² direkte Flächenbeanspruchung durch Überbauung plus 16 m² (Verankerung, zweimal 2*3 m bei den Verankerungspunkten HENO A3 und A4 und 2*2 m bei dem Aufsetzpunkt HENO M2) bedeutet 545 (=529+16) Quadratmeter, d.h. Stufe II (gemäß folgender Tabelle 4, nach Lambrecht & Trautner 2007): ein absoluter Flächenverlust an FFH-LRT in dieser Größenordnung ist nur zulässig, wenn der relative Verlust kleiner 0,5 % der Gesamtfläche des LRT im FFH-Gebiet ist.
Dies ist beim Planungsvorhaben der Fall, da der Flächenverlust von 545 m² bei 0,2495 % nach aktueller Planung, Stand November 2021, beträgt, d.h. bei ungefähr der Hälfte des Grenzwerts von 0,5 % liegt.
Rechnet man weiter die Gassen zum Auslegen des Seils und für die Seilmontage dazu (ca. 30 m Länge mit 3 m Breite, jeweils für die Verankerungspunkte Punkte HENO A3 und HENO A4), welche im Rahmen der Bauausführung zunächst nötig sind (vgl. Anhang 3, Abb. 13) und in denen teilweise auch betriebsbedingt der Bewuchs für die Trageseile freizuschneiden ist (vgl. Anhang 3, Abb. 11), so kommt man für den gesamten Flächenverlust im FFH-LRT 9110 auf 545 + 90 + 90 = **725 m², was 0,3320 % des FFH-LRT 9110** (mit 21,84 ha insgesamt im FFH-Gebiet) entspricht und somit unter dem Grenzwerts von 0,5 % liegt.

Dementsprechend ist der direkte permanente Flächenverlust (durch Errichtung von Mastfußflächen, Höllentalterrasse sowie den Verankerungs- und Seilspannbereichen) durch das Projekt **nicht erheblich** im Sinne der Fachkonventionen des Lambrecht & Trautner (2007).

Tabelle 4: Relative Verluste und Ermittlung der Erheblichkeit

FFH-LRT	FFH-Lebenraumtyp	Stufe I	Stufe II	Stufe III	Betroffenheit
relativer Verlust		<= 1 %	<= 0,5 %	<= 0,1 %	
absoluter Verlust					
9110	Hainsimsen-Buchenwald	250	1250	2500	direkter Flächenverlust

Die LRT Waldmeister-Buchenwald 9130 und Schlucht- und Hangmischwälder 9180* werden – im Gegensatz zu LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald – nicht beansprucht, hier treten keine direkten Flächenverluste auf. Die Verluste durch den Brückenaufsetzpunkt HENO P sind bei den genannten 529,46 m² (Überbauung durch Höllentalterrasse) bereits berücksichtigt, siehe Abb. 14, S. 73.
Flächenverluste für das geplante Drehkreuz Wildnis, Höllental und für die Lohbachbrücke treten nicht im FFH-Gebiet auf, da diese Standorte außerhalb des FFH-Gebiets liegen und daher in einer FFH-VP nicht zu berücksichtigen sind.

Die projektbedingten direkten permanenten Flächenverluste sind gemäß den Fachkonventionen des BfN (2007) daher als **nicht erheblich** zu werten, und diese Erheblichkeitsschwelle für permanenten Flächenverlust ist für die Wertung der Erheblichkeit ausschlaggebend.

5.2.2 Vorübergehende Flächenverluste von FFH-LRT durch Baugrund-Untersuchung und Baustelleneinrichtung

Aus der Bauausführungsplanung, Stand 12.12.2019, ergibt sich ein vorübergehender Flächen-Verlust von 104 m² für die Baugrunduntersuchung und von 377 Quadratmetern für die Bauausführung (an den Stellen wie die Baugrunduntersuchung, nicht zusätzliche Flächen, sondern darüber liegend), siehe Anhang 3, Abb. 13. Der Flächenbedarf entsteht zum einen durch die Kranaufstellflächen, die zwar überwiegend auf den bestehenden Wegen liegen, jedoch randlich wenige Meter in den FFH-LRT 9110 hineinragen. Weiter sind für die Verankerungspunkte Baufelder notwendig (für HENO M2, A3 und A4), zusätzlich zu den Kranaufstellflächen. Diese 377 Quadratmeter an vorübergehender, durch die Bauphase bedingter Beanspruchung (Bauausführung und Erschließung) stellen ca. 0,1726 % der Fläche des LRT 9110 dar. Weitere Lebensraumtypen werden nicht beansprucht (siehe Anhang 3).

Tabelle 5: Verluste an FFH-LRT durch vorübergehende Flächenbeanspruchung

377 m² vorübergehende Flächenbeanspruchung		LRT-Fläche im Gesamtgebiet In ha	Anteil 377 m² =
9110	Hainsimsen-Buchenwald	21,84	0,1726 %

Im Detail ist die Bilanz wie folgt:

	Zeitrahmen	**Vorüber-gehend**	**Vorüber-gehend**	**Dauerhaft**
Standort	**Lage**	**Baugrund-Erkundung**	**Baufeld für Bauausführung**	**Betriebsbedingte Flächennutzung**
HENO M1	Außerhalb FFH-Gebiet, auf Weg und östlich davon			
Kranaufstell-fläche für HENO M1	Kran steht auf Weg, randlich teilweise ins FFH-Gebiet reichend		Ca. 20*2 m im FFH-LRT = 40 m²	
HENO A1	Außerhalb FFH-Gebiet, neben Rückegasse			Fundament 6*4 m Oberflächennah sichtbar 2*3 m
HENO A2	Außerhalb FFH-Gebiet, neben Rückegasse			Fundament 6*4 m Oberflächennah sichtbar 2*3 m
Zw. A1 und A2	Gasse zum Auslegen des Seils und für die Seilmontage: Außerhalb FFH-Gebiet			
HENO A3 und Baufeld	im FFH-Gebiet und auf begrenzendem Weg	4*10 m	6*12 m =72 m²	Fundament 6*4 m Oberflächennah sichtbar 2*3 m
HENO A4 und Baufeld	im FFH-Gebiet und auf begrenzendem Weg	4*10 m	6*12 m =72 m²	Fundament 6*4 m Oberflächennah sichtbar 2*3 m
Zw. A3 und M2 und zw. A4 und M2	Pro Verankerungspunkt eine Gasse zum Auslegen des Seils und für die Seilmontage: im FFH-Gebiet: Breite 3 m, ca. 30 m Länge			Ca. 30*3 m 90 m² 90 m² Angerechnet bei permanentem Lebensraum-verlust, da zu Beginn der

	Zeitrahmen	**Vorüber-gehend**	**Vorüber-gehend**	**Dauerhaft**
Standort	**Lage**	**Baugrund-Erkundung**	**Baufeld für Bauausführung**	**Betriebsbedingte Flächennutzung**
				Bauphase ein Freischneiden nötig ist und weiter auch im Betrieb
HENO M2 und Baufeld	Im FFH-Gebiet, Betroffen: LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald	4*6 m	6*10 m =60 m²	Fundament 4*4 m Oberflächennah sichtbar 2*2 m
Baufeld HENO M2, Kranaufstell-fläche auf Weg	Im FFH-Gebiet, und auf Weg im FFH-Gebiet, vom Weg aus beidseitig randlich in den LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald hineinreichend		Kranaufstellfläche= 10*20 m Davon im FFH-LRT ca. 133 m²	
HENO P	Handschurf: im FFH-Gebiet: Zuwegung über unbefestigten Pfad			
	Zu HENO M2 Vorübergehende Flächennutzung zur Inspektion			
Summen in m²		104	377	16 + 90 + 90

Der Boden, der das Fundament von 6*4 m beinhaltet, wird nach der Baumaßnahme wieder begrünt (mit LRT-typischen Kraut- und Gehölzarten bepflanzt), sodass sich hier eine natürliche Vegetation wieder entwickeln kann. Daher geht auf diesen Fundamenten von 6*4 m (HENO A3 und A4) bzw. 4*4 m (HENO M2) Größe der Hainsimsenbuchenwald nicht verloren, sondern nur der oberflächennahe sichtbare Bereich von 2*3 m bzw. 2*2m.

Rund um die geplanten Baustellen ist voraussichtlich eine montagebedingte Kontrolle des Bewuchses nötig, um ausreichend Luftraum für die Montage des Tragwerkes bereit zu stellen (vgl. Anhang 3, Abb. 13). Diese ca. 10 m die Baufelder umgebenden Bereiche unterliegen somit bauzeitlich einer Bewuchskontrolle. Falls Bäume entfernt werden müssen, so ist die ökologische Baubegleitung der saP einschlägig, ggf. hier entfernte saP-relevante Strukturen in den Bäumen werden im Rahmen der ökologischen Baubegleitung (Maßnahme V31) ausgeglichen.
Da diese Beanspruchung des FFH-LRT 9110 nicht permanent ist, sondern nur für die Bauzeit, entstehen keine dauerhaften Verluste im FFH-LRT 9110. Zudem kann nach der Bauzeit und ihrer montagebedingten Bewuchskontrolle eine Ersatzpflanzung ggf. entnommener Bäume erfolgen, so dass kein nachhaltiger Verlust dieser Teilfläche des FFH-LRT erfolgt. Da auch Jugendstadien zum LRT gehören, entsteht durch eine Nachpflanzung oder Aufforstung – nach der Bauphase – kein Verlust an FFH-LRT.

Vorübergehende Flächenbeanspruchungen (z.B. durch Baustellen-Bauausführung und Erschließung) sind deshalb 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. Eine FFH-Unverträglichkeit kann dadurch nicht abgeleitet werden. Näheres wird in einem landschaftspflegerischen Begleitplan geregelt (Abarbeitung der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz). Vorübergehende Flächenverluste gehen damit nicht in die FFH-Verträglichkeitsbilanz ein.

5.2.3 Gesamtwertung der direkten Flächenverluste von FFH-LRT

1: In die projektbedingte FFH-Verträglichkeitsbilanz gehen somit die 529 Quadratmeter Verlust (Eingangsbereich, Terrassen) in Höhe von 0,2422 % der LRT-Fläche des LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald ein plus der Flächenbedarf der Verankerungsfundamente (=permanent an der Oberfläche sichtbar) in Höhe von 16 m² (0,0073 %). Der Schwellenwert von 0,5 % Flächenverlust im FFH-LRT 9110 wird durch diese Wirkfaktoren somit projektbedingt nicht überschritten, da die Summe 545 m² (= 529+16 m²) einen permanenten Flächenverlust 0,2495% des FFH-LRT darstellt.

2: In dem Bereich, wo die Seile im Luftraum von den Tragemasten zum Boden spannen, müssen Bäume entfernt werden, in der Bauphase (Gassen zum Auslegen der Seile) und der Betriebsphase (dauerhafte Bewuchskontrolle in diesem Korridor von 3*30 m aus Sicherheitsgründen). Der Umfang beträgt somit ca. 90 m² (Bereich: Gasse zum Auslegen des Seils: im FFH-Gebiet: Breite 3 m und ca. 30 m Länge), jeweils an den Punkten A3 und A4.
Diese zwei 90 m²-Bereiche wurden als permanenter LRT-Verlust gewertet, da eine dauerhafte Bewuchskontrolle auch im Betrieb nötig ist, um keine Schäden an den Trageseilen, die auf den Boden zu den Verankerungspunkten führen, zu bewirken.

3: Auch unter Berücksichtigung dieses Flächenbedarfs ist der **Gesamtverlust in Höhe von 725 m²** (=545 m² + 90 m² + 90 m²) immer noch niedriger als der Schwellenwert von 0,50 %, da er **0,3320** % (von 21,84 ha) des FFH-LRT 9110 beträgt. Die Schwellenwerte nach den BfN-Fachkonventionen sind somit nicht überschritten, d.h. der Verlust als nicht erheblich zu werten. Die FFH-Verträglichkeit ist in Bezug auf die LRT-Verluste somit insgesamt gegeben.

5.2.4 Indirekte Flächenverluste von FFH-LRT bzw. Beeinträchtigungen

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.

Felsen
8220 Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation
8150 Kieselhaltige Schutthalden der Berglagen Mitteleuropas
8230 Silikatfelsen mit Pionierrasen
Im Wegekonzept ist vorgesehen „Absperrung sensibler Felsbereiche am König David“, damit keine erheblichen Beeinträchtigungen an der Fels-Vegetation entstehen.

Waldtypen
9110 Hainsimsen-Buchenwälder
9130 Waldmeister-Buchenwälder
9180* Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)

Wie oben ausgeführt, weisen 72,3 % der Gesamtfläche des LRT 8220 einen hervorragenden Erhaltungszustand (A) und 27,7 % einen guten Erhaltungszustand (B) auf. Diese Gebietsqualitäten müssen erhalten bleiben. Hierzu dient ein „Risikomanagement“, das den Erhaltungszustand der Schutzgüter regelmäßig (d.h. jährlich) überprüft und ggf. durch zusätzliche Maßnahmen (z.B. Wegesperrungen) Beeinträchtigungen vermeidet oder rückgängig macht.

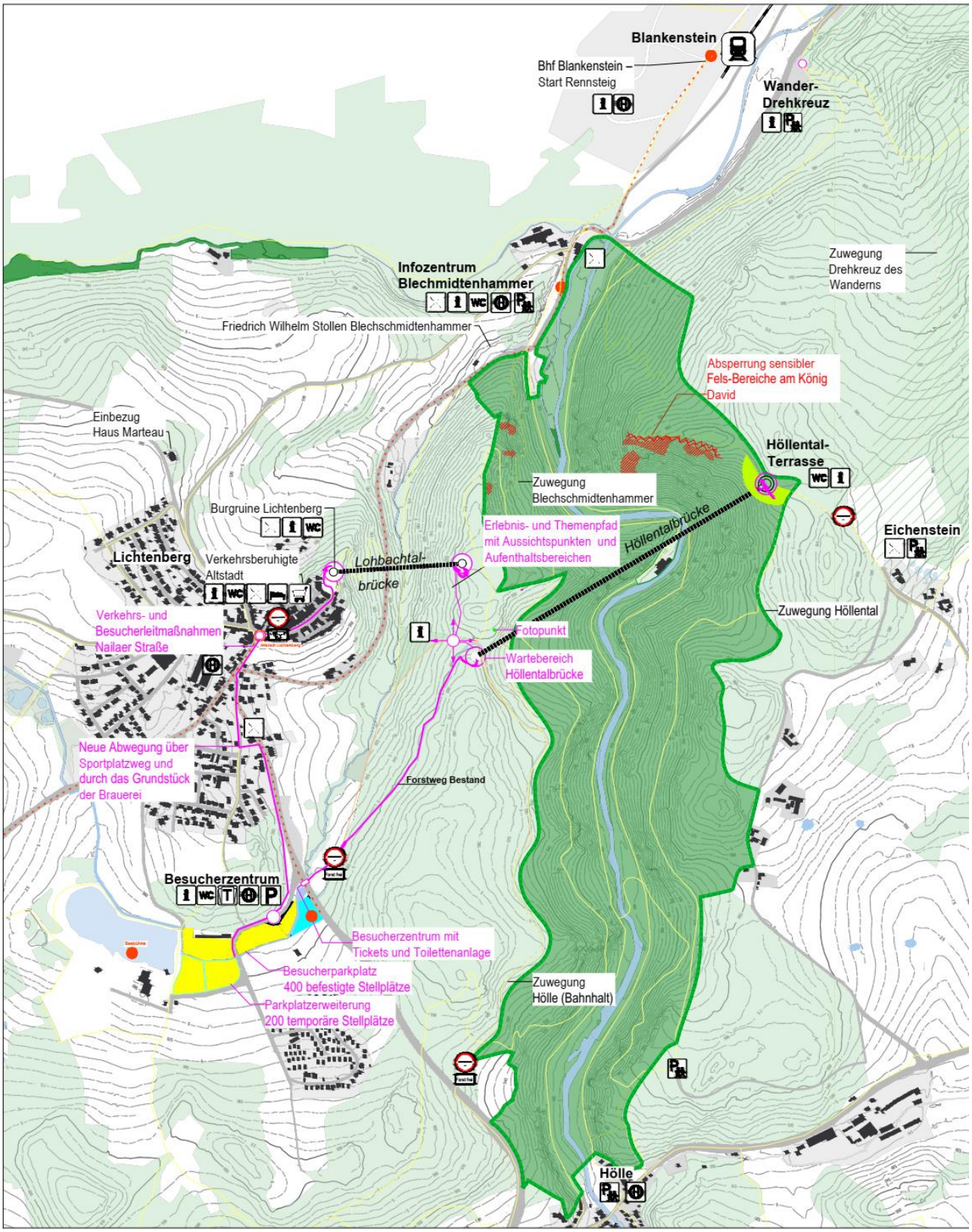


Abbildung 10: Lage der Höllental- und Lohbachtalbrücke und geplanter Einrichtungen

Quelle: LRA Hof, Stand 9.11.2019

Ergänzend ist darauf hinzuweisen, dass eine touristische Nutzung nicht generell und zwangsläufig zu einer erheblichen Beeinträchtigung von FFH-Gebieten führt, wie eine systematische Auswertung bestehender FFH-Managementpläne aus Oberfranken, die gleichzeitig auch touristische Ziele sind, ergab: FFH-Gebiete im Landkreis Hof wie z. B. das Naturwaldreservat Waldstein, oder in Nachbarlandkreisen wie dem Lkr. Wunsiedel (Felsenlabyrinth Luisenburg, Schneebergmassiv, Kösseine) unterliegen einer touristischen Nutzung und trotzdem wird in den FFH-Managementplänen der Erhaltungszustand von Wald- oder Felslebensraumtypen mit der Stufe „B“ = gut bewertet, wobei dies in den Managementplänen auf Besucherinformation und Besucherlenkung zurückgeführt wird. Eine erhebliche Beeinträchtigung der FFH-Gebiete durch eine touristische Nutzung wird in diesen Managementplänen nicht festgestellt.

Weiter entstehen um die Verankerungs- und Aufsetzpunkte (im FFH-Gebiet v.a. HENO A3, A4, M2, P) Bereiche (mit Seilen im Luftraum), die bei Betrieb der geplanten Brücke forstwirtschaftlich dahingehend überprüft werden müssen, ob in diesem Bereich Bäume stehen, bei welchen mit dem Umstürzen in das Tragwerk oder dem Herabfallen großer schwerer Äste oder Kronenteile in die Seile gerechnet muss (vgl. Anhang 3, Abb. 11). In den regelmäßig zu kontrollierenden Bereichen ist somit betriebsbedingt eine einzelstammweise Kontrolle erforderlich. 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. Dies führt nicht zu Flächenverlusten im FFH-LRT, da eine forstwirtschaftliche Bewirtschaftung im NSG und FFH-Gebiet zulässig ist und eine eventuelle einzelstammweise Entnahme von Bäumen nicht zu einem flächigen Verlust des LRT 9110 führt. Ggf. hier entfernte saP-relevante Strukturen in den Bäumen werden im Rahmen der ökologischen Baubegleitung (Maßnahme V31) durch CEF-Maßnahmen ausgeglichen.
Weiter können auch Baumkronen ganz oder teilweise eingekürzt werden, um ein Herabfallen von Ästen oder Kronenteilen in die Seile oder das Umstürzen in die Seile zu verhindern, und bei eingekürzten Kronen die Baumstümpfe stehen gelassen werden können. Dies bewirkt keinen flächenhaften Verlust des Wald-LRT, da die Kraut- und Strauchschicht bestehen bleibt und der Charakter des Wald-Lebensraumtyps durch eine Stammentnahme einzelner Bäume oder einen Kronenrückschnitt nicht verloren geht. Bei der FFH-Verträglichkeitsprüfung ist der Charakter des FFH-LRT ausschlaggebend, der durch eine Entnahme von einzelnen Bäumen nicht aufgehoben wird, ebenso wenig durch eine ordnungsgemäß forstwirtschaftliche Nutzung, bei der ebenfalls Bäume entnommen werden.
Zu berücksichtigen ist zudem, dass vom geplanten Brückenaufsetzpunkt (HENO P, bei ca. 592 m üNN) der Hang zum Fluss Selbitz steil abfällt, hier besteht eine Höhendifferenz von 60 m (zwischen den Höhenlinien 530 und 590 m üNN) auf ca. 108 m Strecke bzw. Brückenverlauf, d.h. das Gefälle des Hanges beträgt 29,05 Grad bzw. 55,56 %. Bei einem derartigen steil abfallenden Hang sind allerhöchstens – bei einer durchschnittlichen Höhe von Bäumen am Standort von ca. 25 m - nur 45 m Streckenverlauf der Brücke (vom Aufsetzpunkt im FFH-Gebiet nach Westen verlaufend) geeignet, mit Bäumen von 25 m Höhe am Steilhang zu interagieren, der weitere Brückenverlauf liegt so hoch über dem Grund des Steilhangs, dass Buchen und andere Baumarten nicht so hoch wachsen können, dass ihre Äste in die Brücke eindringen könnten. Die Selbitz fließt bei ca. 460 m üNN im Talgrund.

Funktionale Konsequenzen der oben dargestellten Baumentnahmen:
Nach dem LWF-Handbuch der FFH-Wald-Lebensraumtypen (LfU & LWF 2018) sind unter den Vogelarten folgende charakteristisch für den Lebensraumtyp Buchenwald (mit den FFH-LRT 9110, 9130, 9140 und 9150): „Spechte, Höhlenbrüter (Schwarz- und Grauspecht; Hohltaube; Halsbandschnäpper; Zwergschnäpper“), bei den Fledermäusen ist dies die Bechsteinfledermaus und das Große Mausohr. Diese Arten haben ihre Quartiere in Spechthöhlen, d.h. im Stamm, und nicht in der Krone.
Alle nach dem LWF-Handbuch der FFH-Wald-Lebensraumtypen (LfU & LWF 2018) genannten charakteristischen Vogelarten des FFH-RLT 9110 legen ihr Nest nicht frei in den Kronen eines Baumes an (sogenannte „Freibrüter“), sondern brüten in Baumhöhlen. Wenn somit Bäume als Baumstämme erhalten werden und ihre Kronen eingekürzt oder gekappt werden würden, blieben die Fortpflanzungs- und Ruhestätten der FFH-LRT-charakteristischen Vogelarten und Fledermäuse erhalten, vorausgesetzt, dass diese Bäume überhaupt Baumhöhlen in den Stämmen aufweisen. Dies ist jedoch im Rahmen der ökologischen Baubegleitung (siehe saP Vermeidungsmaßnahme V31) zu überprüfen, und – falls Bäume mit Baumhöhlen bau- oder betriebsbedingt entfernt werden würden – durch CEF-Maßnahmen (wie das Aufhängen von Nistkästen) auszugleichen. Damit erfolgt einerseits durch einen gezielten Kronenrückschnitt, der ggf. für die Sicherheit nötig ist, kein Verlust von Habitaten für FFH-LRT-charakteristische Vogelarten und Fledermäuse, da diese in den Baumstämmen in Baumhöhlen (oder Baumspalten oder abplatzenden Rindenbereiche) ihre Nester oder ihre Quartiere haben. Andererseits werden bei einer einzelstammweisen Entnahme von Bäumen, die im Rahmen der montagebedingten Bewuchskontrolle oder der Bewuchskontrolle im Betrieb eventuell nötig ist, diese Baumhöhlen (und die weiteren saP-relevanten Strukturen wie Baumspalten oder abplatzenden Rindenbereiche) durch CEF-Maßnahmen ersetzt. Damit erfolgt kein Flächenverlust bei Habitaten für FFH-LRT-charakteristische Vogelarten und Fledermäuse.

Die FFH-LRT unter der geplanten Brücke im Höllental gehen nicht verloren. Ein Flächenverlust ist nicht ableitbar, da sowohl die Krautschicht erhalten bleibt als auch die Baumschicht sowie der Charakter des Waldes, wobei alle drei Kriterien für die Einstufung als LRT zu berücksichtigen sind. Diese Auswirkung der geplanten Brücke (Überspannung von FFH-LRT) wird daher hier nicht als LRT-Verlust oder Beeinträchtigung gewertet. Die Auswirkungen der betriebsbedingten Bewuchskontrollen wurden in der Flächenbilanz berücksichtigt.

Gleiches gilt für die aus der Verkehrssicherungsplicht resultierende Entnahme von abgestorbenen Kronenästen, ganzen abgestorbenen oder absterbenden Bäumen, weil diese stets nur punktuell ist. Zudem besteht die Möglichkeit, eingekürzte oder kronengekürzte tote Baumstümpfe am Wegesrand – abseits des frequentierten Weges - stehen zu lassen und auf diese im Rahmen der Besucherinformation gezielt zu verweisen und die Gründe für das Stehenlassen zu erläutern.

5.2.5 Beeinträchtigungen von Arten des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Weiter relevant könnten mögliche Beunruhigungen von sensiblen FFH-Tierarten, v.a. Fischotter, durch eine erhöhte Besucherhäufigkeit sein. Direkte Flächenverluste von Habitaten werden durch das Planungsvorhaben nicht bewirkt, da keine Eingriffe in Gewässerläufe stattfinden.

5.2.5.1 Fischotter

In FFH-VP-Info werden im Kapitel 5 Nichtstoffliche Einwirkungen die Wirkfaktoren akustische und optische Störungen behandelt, und diesen Wirkfaktoren eine regelmäßige Relevanz attestiert. Hierbei werden eine Reihe von Literaturzitaten aufgeführt, die Hinweise auf Störungen oder Beunruhigungen für diesen Wirkfaktor darstellen. Entscheidend sind u.E. die Ausführungen von Binner & Reuther (1996), die eine Zusammenfassung der widersprüchlichen Empfindlichkeiten darstellen und erklären:
„Verschiedenen Quellen zufolge scheint der Otter wenig empfindlich gegenüber menschlichen Störungen zu sein. So schreibt Mau (1989), dass der "Fischotter anhand von Losungsnachweisen die 10.000 Einwohner und 45.000 Gäste pro Jahr zählende Stadt Zwiesel durchquert, sich ein Otter innerhalb des Stadtgebiets Passau tagsüber offen im Inn gezeigt hat und auch Gewässer nicht gemieden werden, wenn sie in nur wenigen Metern Abstand von verkehrsreichen Straßen begleitet werden."
Einer Reihe von weiteren Literaturzitaten folgend hält sich der Otter im Bereich von Siedlungen auf und erreicht in regelmäßig und relativ intensiv gestörten Gebieten gute Bestände. Einige Otterbaue befinden sich sogar direkt bei Häusern.
Entscheidend bei der Tolerierung menschlicher Störungen dürfte dabei jedoch sein, dass ausreichende Deckung mit Sichtschutz- und Versteckmöglichkeiten [...] vorhanden ist bzw. dass sich offene Gewässerabschnitte nur auf kurze Strecken beschränken. [...] Fehlen jedoch Deckungs- und Rückzugsmöglichkeiten, sowie sichere Tagesverstecke im Umfeld von Gewässern, ziehen sich Otter aus solchen Gebieten entweder ganz zurück oder verlagern ihre Aktivitäten in ungestörte Zeiten. [...] Bei der Freihaltung von Gebieten vor menschlichen Störungen aus Gründen des Otterschutzes ist daher [...] der Schwerpunkt besonders auf eine Beruhigung der Dämmerungs- und Nachtzeiten zu legen."
Diese *„Freihaltung von Gebieten vor menschlichen Störungen aus Gründen des Otterschutzes ist daher [...] der Schwerpunkt besonders auf eine Beruhigung der Dämmerungs- und Nachtzeiten“*
wird durch das Besucherlenkungskonzept und die geplanten Betriebszeiten erreicht, sodass nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung der Art im FFH-Gebiet ausgegangen wird.

Die meist dämmerungs- und nachtaktiven Fischotter sind nach Angaben des Bayer. LfU Nahrungsopportunisten und hochmobile Tiere. Die Tiere können bei ihren Wanderungen bis zu 20 km und mehr pro Nacht zurücklegen. Entsprechend groß sind die einzelnen Reviere: 40 km Flusslauf für einen Rüden und 20 km für eine Fähe sind keine Seltenheit.
Bau und Betrieb der Höllental- und Lohbachtalbrücke sind nach derzeitiger Planung nur tagsüber. Mögliche Konflikte mit der überwiegend nachtaktiven Art sind daher nicht gegeben.
Die Ufergehölze werden nicht verändert, es sind keine baulichen Eingriffe in die Ufer und Ufergehölze geplant, d.h. es erfolgt kein direkter Flächenverlust von Habitaten. Die Höllental- und Lohbachtalbrücke werden nur tagsüber betrieben, d.h. das Besucheraufkommen wird tagsüber erhöht sein, nicht nachts. Mögliche Konflikte von Wanderern mit der überwiegend nachtaktiven Art, insbesondere in Bezug auf eine vermutete Zerschneidung des Lebensraums, sind daher nicht gegeben.
Eine erhebliche Beeinträchtigung des Erhaltungszustands des Fischotters bei zunehmender Besucherzahl durch Verlust von Lebensstätten und Störungen ist daher nicht zu erwarten.

Die saP führt zur Art aus:

Störungsverbot

Die Baustelle wird tagsüber betrieben, während die Art überwiegend nachtaktiv ist. Der Betrieb der Höllental- und Lohbachtalbrücke ist nach derzeitiger Planung nur tagsüber. Mögliche Konflikte mit der nachtaktiven Art sind daher nicht gegeben. Mögliche Konflikte sind daher nicht gegeben.

Vorstellbar ist, dass durch die erhöhte Zahl von Besuchern auch die Wanderwege an den Gewässerläufen von mehr Wanderern frequentiert werden, was ggf. zu Beunruhigung von Tageseinständen führen könnte. Allerdings werden die Höllental- und Lohbachtalbrücke nur tagsüber betrieben, d.h. das Besucheraufkommen wird tagsüber erhöht sein, nicht nachts. Mögliche direkte Konflikte von Wanderern mit der nachtaktiven Art sind daher nicht gegeben. Da keine Fortpflanzungsstätten betroffen sind, ist eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population durch bau- oder betriebsbedingte Störfaktoren und das Eintreten der Verbotstatbestände gemäß dem Störungsverbot nicht zu erwarten.

Tötungs- und Verletzungsverbot

Baubedingt: keine Verluste erkennbar, Baumaßnahmen finden nicht am Gewässer statt.

Anlagenbedingt: keine Auswirkungen der geplanten Höllental- und Lohbachtalbrücke auf die Uferbereiche.

Betriebsbedingt: Das Planungsvorhaben wird zu einem erhöhten Individualverkehr führen, d.h. vor allem der Auto-Verkehr auf Straßen wird sich erhöhen. Da der Straßenverkehr gemäß Angaben des bayer. LfU mit über 90 % der Haupt-Mortalitätsfaktor in Bayern ist, ist es künftig möglich, dass individuelle Verluste des Fischotters im Gemeindegebiet bzw. im Landkreis zunehmen werden. V6 beinhaltet, dass die Maßnahmen vor Beginn des Bauvorhabens umgesetzt werden.

Die saP schlägt folgende Maßnahmen vor:

- 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).
- 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.
- 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 Bauwerken im Landkreis, um mögliche Fischotterverluste zu vermeiden (Fischotter-freundliche Umgestaltung von Brücken im Bereich Lohbach-, Selbitztal und Saaletal im Lkr. Hof, wo erforderlich).
- V109: Monitoring des Fischotters im FFH-Gebiet
- CEF7: Verbesserung der Nahrungsbasis im Saale- und Selbitztal

Diese Maßnahmen werden von der FFH-VP übernommen, sodass eine erhebliche Beeinträchtigung des Erhaltungszustands des Fischotters nicht zu erwarten ist.

5.2.5.2 Groppe und Bachneunauge

Die Groppe wurde im FFH-Gebiet in Selbitz, Döbrabach, Thüringischer Muschwitz und Fränkischer Muschwitz / Rodach nachgewiesen. Der Groppenbestand im gesamten FFH-Gebiet musste als mittel bis schlecht (C) bewertet werden.

Bachneunauge
Das Bachneunauge wurde im FFH-Gebiet in der Selbitz nachgewiesen. Der Zustand des Bachneunauges im gesamten FFH-Gebiet wurde als mittel bis schlecht (C) bewertet.

Für beide Arten liegen in FFH-VP-Info keine Hinweise auf Wirkungspfade vor, wie ein erhöhtes Besucheraufkommen (z.B. entlang von Wanderwegen an Ufern) sich negativ auf die Arten auswirken könnte. Bei den Wirkfaktoren Nichtstoffliche Einwirkungen, 5-1 Akustische Reize (Schall) und 5-2 Optische Reizauslöser / Bewegung (ohne Licht) liegen keine Literaturstellen vor, die Wirkungspfade und negative Auswirkungen auf diese beiden Arten plausibel machen können.

Vorsorglich muss das im Gebiet vorgesehene Besucherlenkungskonzept die Wegenutzung der Touristen so kanalisieren, dass wichtige Laichplätze der Arten in der Selbitz nicht zugänglich sind, bzw. die Wegeführung weg von entsprechenden Bereichen der Selbitz führt, um mögliche Beeinträchtigungen zu vermeiden. Im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag sind entsprechende Maßnahmen zur Besucherlenkung und zu einem Ranger-Konzept als Vermeidungsmaßnahme formuliert (V5b).

5.2.5.3 Spanische Flagge

Die Art Spanische Flagge (*Callimorpha quadripunctaria*) ist nicht im SDB enthalten und in den Erhaltungszielen aufgeführt. Daher wurde sie im Managementplan nicht erhoben und beplant.
Die Art kommt entlang von Waldwegen und Ufersäumen vor und hat hier Futterpflanzen für Raupen und erwachsene Tiere.
Mögliche artspezifische Erhaltungsziele könnten sein (eigener Vorschlag):

- Erhaltung eines Verbundsystems aus besonnten, krautreichen Säumen und Staudenfluren im Wald und an Ufern sowie deren strauchreiche Übergangsbereiche
- Erhaltung von blütenreichen, im Hochsommer verfügbaren Nektarquellen v.a. in krautreichen Staudenfluren mit Echtem Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*) und Distelarten der Gattungen *Carduus* und *Cirsium.*

Habitate der Art werden nicht direkt beansprucht, ihre Raupenfutterpflanzen (eine Vielzahl von Gehölze, Him- und Brombeeren, Brennessel etc.) sowie Adultenfutterpflanzen werden durch die Beanspruchung des LRT 9110 auf ca. 600 m² nicht verbraucht. Im FFH-Gebiet sind eine Vielzahl von Ufersäumen und Wegrändern vorhanden, die potenzielle Habitate darstellen und die durch das Planungsvorhaben nicht beansprucht werden.
Wirkfaktoren sind somit nicht erkennbar, die eine Beeinträchtigung ihrer Habitate bewirken würden.

In FFH-VP-Info werden die Nichtstofflichen Einwirkungen (Wirkfaktor 5-1 Akustische Reize (Schall) und 5-2 Optische Reizauslöser / Bewegung (ohne Licht) als (i. d. R.) nicht relevant oder ggf. relevant bezeichnet. Konkrete bestandschädigende Wirkpfade werden in FFH-VP-Info aus diesen

Wirkfaktoren nicht hergeleitet. Daher erfolgt hier die Einschätzung, dass das Planungsvorhaben keine erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigung der Population im FFH-Gebiet bewirkt.

Im Sommer 2020 (August) wurde die Art Spanische Flagge am Westufer der Selbitz ermittelt, an einer Stelle, die südlich des Untersuchungsraums liegt (südlich des Barfußpfades, kleine Lichtung am Ufer bei Wehranlage, Koordinaten GK4-RW 4478044, HW 5581872). Hier waren Disteln der Gattung *Carduus* die Saugpflanze, nicht Echter Wasserdost. Dieses Vorkommen liegt ca. 1770 m südlich der geplanten Höllentalterrassen. Aufgrund der weiten Entfernung sind keine Wirkfaktoren erkennbar, dass durch das Planungsvorhaben eine erhebliche Beeinträchtigung dieses Vorkommens eintreten könnte. Es sind keine Eingriffe in die Uferbereiche (Gehölze oder Säume) geplant, damit ergeben sich keine Flächenverluste des Habitats.
Wirkfaktoren sind somit nicht erkennbar, die eine Beeinträchtigung ihrer Habitate bewirken würden.

5.2.5.4 Charakteristische Arten

Nach dem LWF-Handbuch Wald-Lebensraumtypen (LfU & LWF 2018) sind folgende Vogelarten charakteristisch für den Lebensraumtyp:

Wald-LRT	**Leitartengruppe**
Buchenwälder (9110, 9130, 9140, 9150)	**Vögel**: Spechte, Höhlenbrüter (Schwarz- und Grauspecht; Hohltaube; Halsbandschnäpper; Zwergschnäpper)

Ein weiterer wesentlicher Faktor bei der Auswahl der zu betrachtenden charakteristischen Arten ist deren Empfindlichkeit gegenüber dem geplanten Vorhaben, die zu einer Beeinträchtigung des Lebensraumtyps führen kann, die nicht durch die Ermittlung der unmittelbaren Beeinträchtigungen abgedeckt ist (hier: Beunruhigung, Störung durch Wandertourismus). Die Arten müssen den guten Erhaltungszustand des LRT repräsentieren oder für eine besondere regionale Ausprägung stehen. Sie müssen im Gebiet vorkommen und dürfen nicht über vegetationsstrukturelle Aspekte ohnehin abgedeckt sein, dies sind z. B. Vogelarten. Weitere Arten wie Käfer oder Weichtiere gehören ebenfalls zu den charakteristischen Arten, werden hier aber nicht berücksichtigt, da sie durch Wirkfaktoren wie Beunruhigung oder Störung nicht betroffen sind.

Gohlke et al. (2019) zeigten durch eine Untersuchung im Nationalpark Hainich, dass keine signifikanten Unterschiede von Specht-Beobachtungen zwischen wegnahen (<50 m) und wegfernen (>250 m) Zählpunkten ermittelt werden konnte, und zwischen 2005 und 2017 hatte keine Spechtart signifikant abgenommen, wobei auch kein signifikanter Zusammenhang zur im gleichen Zeitraum deutlich gestiegenen Besucherzahl (von ca. 120.000 auf 160.000) vorlag. Die Zahl der Horststandorte der Greifvogelarten Habicht und Mäusebussard zeigte keinen signifikanten Zusammenhang mit den Besucherzahlen, und es gab keinen signifikanten Zusammenhang zwischen einem Rückgang der Gesamthorstzahl aller Greifvogelarten und der ansteigenden Besucherzahl. Die Autoren folgern, dass der negative Einfluss von Wandertourismus auf streng geschützte Vogelarten im Wald von relativ geringer Bedeutung zu sein scheint. Die Entfernung zu Wanderwegen und damit potenziell verbundenen Störungen durch Besucher scheinen nach der Arbeit von Gohlke et al. (2019) keinen negativen Einfluss auf die Individuendichte von Spechten zu haben. Die fehlende negative Korrelation zwischen Wanderwegen und Horststandorten von Greifvögeln lassen nach Gohlke et al. (2019) vermuten, dass Greifvögel ihre Horststandorte unabhängig von der Distanz zu

Wanderwegen und damit unabhängig von potenziellen Störungen durch Besucher wählen. Daher folgern Gohlke et al. (2019), dass es keine negativen Auswirkungen des Wandertourismus im Nationalpark Hainich auf die Spechtarten gibt und dass ein eindeutiger und alleiniger Einfluss des Störungspotenzials durch Besucher auf Greifvögel eher unwahrscheinlich ist.
Auch wenn es gemäß dieser Arbeit keinen Nachweis negativer Auswirkungen von Wandertourismus (und seines Anstiegs) im Wald auf geschützte Vogelarten gibt, wurden im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag trotzdem umfangreiche Maßnahmen, v.a. konfliktvermeidende Maßnahmen sowie CEF-Maßnahmen, vorgeschlagen, um möglicherweise entstehende Beunruhigungen oder Störungen von Vogelarten vorsorglich zu vermeiden bzw. auszugleichen und das Störungsverbot nicht einschlägig werden zu lassen (z.B. Installation von Horstplattformen für Großvögel außerhalb des FFH-Gebiets, oder im „sonstiger Lebensraumtyp Wald“ im FFH-Gebiet; Aufhängen von Nistkästen in Kombination mit Verlängerung Nutzungszeiten).

Nach FFH-VP-Info sind für einige Vogelarten, die saP-relevant sind und/oder die charakteristische Arten sind, planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanzen bekannt, das heißt Räume, die als Habitat nicht genutzt werden können, da die Art vor dem Menschen flieht. Dieser Habitatverlust je nach Lage der Reviere wurde bei den Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen im Rahmen des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags berücksichtigt.

Im Untersuchungsraum des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags wurden mehrere Reviere charakteristischer Arten ermittelt (z.B. Schwarz- und Grauspecht; Hohltaube). Diese Arten weisen großräumige Reviere auf (gemäß Fachinformationssystem FFH-VP-Info des BfN: „Raumbedarf und Aktionsräume von Arten“, Stand: 02.12.2016).
Die Orientierungswerte des FFH-VP-Info-Systems stellen einen Vorschlag für einen Grund-Orientierungswert bezüglich eines noch tolerablen „quantitativabsoluten Flächenverlustes“ dar, die bei den betrachteten Arten durch das Planungsvorhaben unterschritten werden, d.h. keine erheblichen Beeinträchtigungen darstellen.
Auch die Reviergrößen der Arten Grau- und Schwarzspecht sind mit über 100 ha so groß, dass eine erhöhte Beunruhigung entlang von wegnahen Bereichen (mit der Konsequenz des Teilhabitat-Verlusten) nicht zu erwarten ist und ausreichend wegferne Teillebensräume vorhanden sind. Zudem weisen die Ergebnisse von Gohlke et al. (2019) darauf hin, dass die Arten entweder unsensibel gegenüber Wandertouristen sind oder gegenüber Menschen auf Wanderwegen so lernfähig, dass sie diese nicht als relevante Gefahr oder Beunruhigung in ihren Revieren einstufen.

Art	**Reviergröße / Aktionsraum**	**Orientierungswert „quantitativ-absoluter Flächenverlust“**
Schwarzspecht	1 BP beansprucht in ME mind. 250-400 ha Waldfläche, Revier aber häufig 500-1.500 ha	2,6 ha
Grauspecht	„Balzreviere“ meist 1-2 km², Brutreviere nach Radiotelemetrie etwa 1 km² und Größe des ganzjährigen Aufenthaltsraumes 500 ha	6400 m²
Hohltaube	Aktionsradius meist weniger als 1-3 km, ganzjähriger Aktionsradius von Standvögeln wird auf etwa 20 km geschätzt	6400 m²

Im Gebiet vorgesehen ist ein stringentes Besucherlenkungskonzept, das die Wegenutzung der Touristen kanalisiert. Entsprechend wird erwartet, dass keine erheblichen und nachhaltigen Schäden an den Populationen charakteristischer Vogelarten eintreten (vgl. Gohlke et al. 2019).

Lichtmarkierung der Leiterseile

Die geplante Markierung nachts (Maßnahme V30 der saP), mit Lichtstärke von 0,1 lx und orange oder rote LED-Leuchtschläuche), führt nicht zu einer „Barrierewirkung" für Fledermäuse, auch nicht für Wald-bewohnende Arten. Dies liegt an folgenden Gründen:

Für Nebenstraßen und verkehrsberuhigte Zonen ist im Allgemeinen je nach gegebener Situation eine mittlere Beleuchtungsstärke von 2 bis 15 Lux erforderlich, für innerstädtische Fußgängerzonen (reiner Fußgängerverkehr), und ebenso für Parks und Grünanlagen, wird eine mittlere horizontale Beleuchtungsstärke von 2 Lux bis 20 Lux empfohlen, für Fußgängerüberwege mindestens 30 Lux (Quelle: Fördergemeinschaft Gutes Licht, Licht.Wissen 03; https://www.licht.de/fileadmin/ Publikationen_Downloads/ 1403_lw03_Strassen_Wege_web.pdf).
Die vorgeschlagenen LED-Leuchtschläuche weisen daher eine um den Faktor 20 bis 300 geringere Beleuchtungsstärke auf.
Zur Einordnung der Beleuchtungsstärke der vorgeschlagenen LED-Leuchtschläuche:
---Mondlicht (Vollmond) 0,25 lx
---Kerze ungefähr 1m entfernt 1 lx
Das Höllental unterliegt einer Beleuchtung durch den Vollmond, d.h. es ist regelmäßig der oben genannten Beleuchtungsstärke von 0,25 lx ausgesetzt, wobei somit Vollmondlicht deutlich heller ist als die vorgeschlagenen LED-Leuchtschläuche.
Eine Lichtstärke von 0,1 lux für die geplante Lichtmarkierung stellt daher keine Barriere für Fledermäuse dar, da dies unterhalb der Beleuchtungsstärke von natürlichem Mondlicht liegt, einer Beleuchtungsquelle, die für Fledermäuse „Alltag" und „Normalfall" ist.
Zwergfledermäuse, die rund um eine Straßenlampe nach Nachtfaltern jagen, sind deutlich höheren Beleuchtungsstärke von ca. 8 lux ausgesetzt. Eine solche Beleuchtung ist jedoch mit einer LED-Markierung von 0,1 lux nicht vergleichbar, und eine solche Anstrahlung eines Objekts durch einen Leuchtkörper wie einer Straßenlampe ist nicht geplant.

Daher erfolgt hier die Einschätzung, dass dieser Wirkfaktor keine erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen charakteristischer Fledermausarten im FFH-Gebiet bewirkt.

5.3 Darstellung von Summationswirkungen

Gemäß Artikel 6 Abs. 3 der FFH-Richtlinie muss die Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung bei der Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen auch andere bekannte Pläne und Projekte einbeziehen, die im Zusammenwirken mit dem geplanten Vorhaben geeignet sind, ein Natura 2000-Gebiet erheblich zu beeinträchtigen. Der Beurteilungsraum für andere, kumulierende Vorhaben entspricht dem Bezugsraum der Natura 2000-Verträglichkeitsstudie und umfasst grundsätzlich die gesamte betroffene Schutzgebietskulisse.

Die zu berücksichtigenden Pläne und Projekte sind nach BMVBW (2004) erst dann relevant, wenn sie rechtsverbindlich oder planerisch verfestigt sind. Solche Pläne und Projekte bestehen nicht. Dies gilt auch für die diskutierte Höllentalbahn.

Letztere wurde einer juristischen Prüfung (RA Mohr, Vermerk 17.1.2020) unterzogen. Danach müssen die Auswirkungen der Bahnstrecke im Rahmen der FFH-VP für den Bau der Höllental- und Lohbachtalbrücke nicht berücksichtigt werden. Dies gilt unabhängig davon, ob für die Reaktivierung der Höllentalbahn ein neues Planfeststellungsverfahren erforderlich ist. Zum einen fehlt es an der gebotenen Gewissheit. Denn mangels Kenntnis von den konkreten Maßnahmen für die Reaktivierung sind deren Auswirkungen derzeit unklar, sodass diese bereits nicht berücksichtigt werden können. Zum anderen ist das Bahnprojekt wegen der gleichwohl erforderlichen FFH-VP so zu behandeln, als wäre es trotz des Planfeststellungsbeschlusses noch nicht genehmigt worden. Werden nun das Brückenprojekt und die Reaktivierung der Bahnstrecke parallel betrieben, kommt es für die Frage, welches Projekt die Auswirkungen des anderen zu berücksichtigen hat, darauf an, welches der Verfahren zuerst entscheidungsreif ist. Da die Auswirkungen des Bahnprojektes unbekannt sind, müssen diese derzeit nicht berücksichtigt werden.

6 Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

6.1 Auswirkungen auf den „günstigen Erhaltungszustand der Lebensraumtypen oder Arten“

Der direkte permanente Flächenverlust von 545 m² durch Errichtung von Mastfußflächen und Eingangsbereichen und Überbauung) liegt unter den Schwellenwerten (1250 m²) beim absoluten und relativen Flächen-Verlust im FFH-LRT 9110 (gemäß Fachkonventionen BfN 2007). Bei zusätzlicher Berücksichtigung der betriebsbedingten Bewuchskontrolle (zweimal 90 m²) ergibt sich ein Flächenverlust von insgesamt 725 m² (=545 + 90 + 90), d.h. der bau- und betriebsbedingte Flächenverlust liegt unter dem Schwellenwert (1250 m²).

Direkte Flächenverluste von Habitaten der FFH-Tierarten (2 Fische und Fischotter) treten durch das Planungsvorhaben nicht auf, da keine Eingriffe in Gewässerläufe stattfinden. Eine Beeinträchtigung von Habitaten der FFH-Tierarten durch direkten Flächenverlust (z.B. Überbauung) liegt daher nicht vor.

6.2 Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

6.2.1 Vorliegendes Projekt

Die direkten Flächenverluste an FFH-LRT durch das Planungsvorhaben sind **nicht erheblich** – gemäß den Fachkonventionen des BfN (2007), da die absoluten und relativen Flächenverluste durch das Projekt Höllentalbrücken kleiner sind als die Schwellenwerte.
Direkte Flächenverluste von Habitaten der FFH-Tierarten (2 Fische und Fischotter) werden durch das Planungsvorhaben Höllentalbrücken nicht bewirkt, da keine Eingriffe in Gewässerläufe stattfinden. Eine erhebliche Beeinträchtigung von Habitaten der FFH-Tierarten durch direkte Flächenverluste liegt daher nicht vor.
Somit wird gemäß den Fachkonventionen des BfN (2007) eingeschätzt, dass der günstige Erhaltungszustand der FFH-Lebensraumtypen oder FFH-Arten durch direkte Flächenverluste des Projekt Höllentalbrücken nicht erheblich beeinträchtigt wird.

6.2.2 Kumulative Wirkungen

Ob im Rahmen dieser FFH-VP für den Bau der Höllental- und Lohbachtalbrücke auch die Auswirkungen der potentiellen Reaktivierung der Bahnstrecke Blankenstein – Marxgrün zu berücksichtigen sind, wurde einer juristischer Prüfung (RA Moor, Vermerk 17.1.2020) unterzogen, mit dem Ergebnis, dass nach dem derzeitigen Planungs- und Kenntnisstand bezogen auf die potenzielle Wiederinbetriebnahme der Bahnstrecke deren Auswirkungen im Rahmen der FFH-VP für den Bau der Höllental- und Lohbachtalbrücke **nicht** berücksichtigt werden müssen, da es an der gebotenen Gewissheit fehlt und der mangelnden Kenntnis von konkreten Maßnahmen für die Reaktivierung.
Da der UNB keine sonstigen Pläne und Projekte bekannt sind, ist die Betrachtung kumulativer Pläne und Projekte nicht erforderlich.

6.3 Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen zur Verhinderung / Minimierung erheblicher Beeinträchtigungen (einschließlich Vorschläge für Auflagen)

6.3.1 Risikomanagement

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, durch eine erhöhte Besucherhäufigkeit sein.
Wie oben ausgeführt, weisen 72,3 % der Gesamtfläche des LRT 8220 einen hervorragenden Erhaltungszustand (A) und 27,7 % einen guten Erhaltungszustand (B) auf. Diese Gebietsqualitäten müssen erhalten bleiben.

Wie im Kapitel 3.1.3 ausgeführt, wird *„Am König David selbst wird die Absturzsicherung ertüchtigt und so positioniert, dass die sensiblen Bereiche auf dem Fels unzugänglich werden."* (IVS 2019; Kap. 8).
LRA Hof (2021) führt zur Wegeführung weiter aus:
„Die Höllentalterrasse wird so attraktiv gestaltet, dass für die Besucher ein Umweg zum weiter entfernten Aussichtspunkt König David mit seiner hochsensiblen Vegetation überflüssig werden wird.
…
Zum König David selbst sollen aufgeständerte Wege entstehen. Die Wegeführung wird eindeutig und die im direkten Umgriff des bisherigen Weges befindliche Vegetation geschützt.
…
Um die seltenen Pflanzen am König David selbst zu schützen, soll das Geländer nach hinten, Richtung Waldrand versetzt werden."

Gegenüber dem Ist-Zustand ist ein Versetzen des Geländers um ca. 1 bis 3 m in Richtung Waldrand geplant, d.h. die gegenwärtige Belastung der Felsvegetation wird verringert, die bestehenden Schäden durch Tritt und Lagern sollten damit verkleinert werden können.
Das Risikomanagement sollte nicht nur eine vegetationskundliche Charakterisierung (wie beim Managementplan, Erstellung von Artenlisten inkl. Bestands- und Deckungsgradschätzungen, Bewertung nach bayer. BK-/FFH-Anleitung) beinhalten, sondern detailliert Trittschäden und Müllbelastung pro Fels quantifizieren (in Anzahl oder Anteil betroffener Quadratmetern, oder entlang von Transekten, die z.B. in 1 m Abschnitte eingeteilt werden, oder in Antreffhäufigkeiten pro untersuchten Quadratmetern und anderen quantifzierbaren Mengenangaben) und sich auf alle Felsen (d.h. 8220: Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation; 8150: Kieselhaltige Schutthalden der Berglagen Mitteleuropas; 8230: Silikatfelsen mit Pionierrasen) im FFH-Gebiet beziehen. Das Risikomanagement sollte im Jahr vor dem Baubeginn beginnen (Aufnahme des Ausgangszustandes).

Konsequenzen dieses Risikomanagements könnten neben intensiven Informationen über richtiges Verhalten bzw. mögliche Beeinträchtigungen durch Fehlverhalten auch Betretungsverbote für Felsen oder (vorübergehende) Wegesperrungen (bei erhöhten Trittschäden) sein, daneben auch

die wiederholte Beräumung von Ablagerungen (bei erhöhtem Freizeit-Müll auf Felsen oder im Wald).

„Um kein Müllproblem entstehen zu lassen, ist die flächendeckende Versorgung mit Mülleimern, die regelmäßig geleert werden, erforderlich. Das Wegwerfen von Gegenständen wird geahndet. …. „Ein Ranger wird sich im Gelände um die Verhaltensweisen der Besucher kümmern. Zudem übernimmt er die Kontrolle der Zustände von Wegen und Aufenthaltsorten." (Umweltbericht zum Vorentwurf vom 8.7.2019, IVS 2019).

Neben den Felsen könnten auch Wald-LRT betroffen sein, zur Sicherstellung des Erhaltungszustandes dient auch bei diesen LRT ein „Risikomanagement". Für Wald-LRT wird ein Risikomanagement vorgeschlagen, das sich insbesondere mit der vegetationskundlichen Charakterisierung der Wald-LRT entlang der im Wegekonzept konzipierten Wege beschäftigt und mit Hilfe der Erstellung von Artenlisten inkl. Bestands- und Deckungsgradschätzungen Müllbelastung oder Trittschäden am Waldboden (von den Waldwegen ausgehend mit mehreren ca. 50 m langen Transekten pro LRT beidseitig weg vom Weg in den Wald hinein, mit Vegetationsplots von ca. 5*5 m Größe) in ausreichender Zahl quantifiziert. Möglich wäre z.B. entlang von wegebegleitenden Transekten, die z.B. in 2 m oder 5 m Abschnitte eingeteilt werden, die vermuteten Beeinträchtigungen zu quantifizieren. Auch prozentuale Antreffhäufigkeiten pro untersuchten Quadratmetern Transekt wären eine quantifizierbare Mengenangabe, mit denen Ist-Zustand und künftige vermutete Belastungen quantifiziert und damit langjährig vergleichbar gemacht werden könnten.

Sowohl bei den Fels-LRT als auch bei den Wald-LRT sollte das Risikomanagement im Jahr vor dem Baubeginn beginnen (Aufnahme des Ausgangszustandes) und dann jährlich wiederholt werden (ggf. ist nach einer mehrjährigen Anlaufphase ein Übergang auf einen Rhythmus spätestens alle drei Jahre möglich). Darauf hinzuweisen ist, dass in der saP ein artenbezogenes Monitoring für einzelne Arten, v.a. Vogelarten, vorgeschlagen wird (jeweils artbezogene Maßnahme, V102 bis V108) und dieses Monitoring ebenso jährlich (1jähriger Turnus) erfolgen sollte, ebenso beim Fischotter (V109). Falls aufgrund dieses Monitorings erforderlich, werden durch zusätzliche Maßnahmen Beeinträchtigungen vermieden oder rückgängig gemacht.

Konsequenzen dieses Risikomanagements könnten neben intensiven Informationen über richtiges Verhalten bzw. mögliche Beeinträchtigungen durch Fehlverhalten (vorübergehende) Wegesperrungen (bei erhöhten Trittschäden) sein, daneben auch die wiederholte Beräumung von Ablagerungen sowie die Intensivierung der Besucher-Information und –Besucherlenkung sowie der Betreuung durch Ranger.
Es wird darauf hingewiesen, dass sich gegenüber dem Vorentwurf eine Änderung ergeben hat und der Landkreis Hof als Projektträger nun sicherstellen wird, dass mindestens 2 Ranger zur Verfügung stehen werden, wobei die Anzahl je nach Ergebnis des Risikomanagements weiter erhöht werden müsste.

6.3.2 Maßnahmen der saP

Fischotter

Vorstellbar ist, dass durch die erhöhte Zahl von Besuchern auch die Wanderwege an den Gewässerläufen von mehr Wanderern frequentiert werden, was ggf. zu Beunruhigung von

Tageseinständen des Fischotters führen könnte. Allerdings werden die Höllental- und Lohbachtalbrücke nur tagsüber betrieben, d.h. das Besucheraufkommen wird tagsüber erhöht sein, nicht nachts. Mögliche direkte Konflikte von Wanderern mit der nachtaktiven Art sind daher nicht gegeben.
Eingriffe in die Ufer sind nicht geplant, d.h. das Habitat und Versteckmöglichkeiten bleiben erhalten.
Das Planungsvorhaben wird zu einem erhöhten Individualverkehr führen, d.h. vor allem der Auto-Verkehr auf Straßen wird sich erhöhen. Da der Straßenverkehr gemäß Angaben des bayer. LfU mit über 90 % der Haupt-Mortalitätsfaktor in Bayern ist, ist es künftig möglich, dass individuelle Verluste des Fischotters im Gemeindegebiet bzw. im Landkreis zunehmen werden.
Die Baustelle wird tagsüber betrieben, während die Art Fischotter überwiegend nachtaktiv ist. Der Betrieb der Höllental- und Lohbachtalbrücke ist nach derzeitiger Planung nur tagsüber. Mögliche Konflikte mit der nachtaktiven Art werden daher als nicht erheblich eingeschätzt.

Die saP schlägt folgende Vermeidungsmaßnahmen (V) vor, die von der FFH-VP übernommen werden:

- 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.).
- 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.
- 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 Bauwerken im Landkreis, um mögliche Fischotterverluste zu vermeiden (Fischotter-freundliche Umgestaltung von Brücken im Bereich Lohbach-, Selbitztal und Saaletal im Lkr. Hof, wo erforderlich).
- V109: Monitoring Fischotter im FFH-Gebiet.
- CEF7: Verbesserung der Nahrungsbasis im Saale- und Selbitztal.

Bei Umsetzung dieser Vermeidungsmaßnahmen liegen keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Art vor. Direkte Flächenverluste ihrer Habitate werden durch das Planungsvorhaben nicht bewirkt, da keine direkten Eingriffe in Gewässerläufe stattfinden.

Charakteristische Arten, v.a. Vogelarten

Direkter Habitatverlust:
Im Untersuchungsraum des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags wurden mehrere Reviere charakteristischer Arten ermittelt (z.B. Schwarz- und Grauspecht; Hohltaube). Diese Arten weisen großräumige Reviere auf (gemäß Fachinformationssystem FFH-VP-Info des BfN: „Raumbedarf und Aktionsräume von Arten“, Stand: 02.12.2016). Die Orientierungswerte des FFH-VP-Info-Systems stellen einen Vorschlag für einen Grund-Orientierungswert bezüglich eines noch tolerablen „quantitativ-absoluten Flächenverlustes“ dar, die bei den betrachteten Arten durch das Planungsvorhaben unterschritten werden, d.h. keine erheblichen Beeinträchtigungen darstellen.

Indirekter Habitatverlust:

Gohlke et al. (2019) zeigten durch eine Untersuchung im Nationalpark Hainich, dass keine signifikanten Unterschiede von Specht-Beobachtungen zwischen wegnahen (<50 m) und wegfernen (>250 m) Zählpunkten ermittelt werden konnte, und zwischen 2005 und 2017 hatte keine Spechtart signifikant abgenommen, wobei auch kein signifikanter Zusammenhang zur im gleichen Zeitraum deutlich gestiegenen Besucherzahl (von ca. 120.000 auf 160.000) vorlag. Die Zahl der Horststandorte der Greifvogelarten Habicht und Mäusebussard zeigte keinen signifikanten Zusammenhang mit den Besucherzahlen, und es gab keinen signifikanten Zusammenhang zwischen einem Rückgang der Gesamthorstzahl aller Greifvogelarten und der ansteigenden Besucherzahl. Die Autoren folgern, dass der negative Einfluss von Wandertourismus auf streng geschützte Vogelarten im Wald von relativ geringer Bedeutung zu sein scheint. Die Entfernung zu Wanderwegen und damit potenziell verbundenen Störungen durch Besucher scheinen nach der Arbeit von Gohlke et al. (2019) keinen negativen Einfluss auf die Individuendichte von Spechten zu haben. Die fehlende negative Korrelation zwischen Wanderwegen und Horststandorten von Greifvögeln lassen nach Gohlke et al. (2019) vermuten, dass Greifvögel ihre Horststandorte unabhängig von der Distanz zu Wanderwegen und damit unabhängig von potenziellen Störungen durch Besucher wählen. Daher folgern Gohlke et al. (2019), dass es keinen negativen Auswirkungen des Wandertourismus im Nationalpark Hainich auf die Spechtarten gibt und dass ein eindeutiger und alleiniger Einfluss des Störungspotenzials durch Besucher auf Greifvögel eher unwahrscheinlich ist.
Auch wenn es gemäß dieser Arbeit keinen Nachweis negativer Auswirkungen von Wandertourismus (und seines Anstiegs) im Wald auf geschützte Vogelarten gibt, wurden im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag trotzdem umfangreiche Maßnahmen, v.a. konfliktvermeidende Maßnahmen sowie CEF-Maßnahmen, vorgeschlagen, um möglicherweise entstehende Beunruhigungen oder Störungen von Vogelarten vorsorglich zu vermeiden bzw. auszugleichen und das Störungsverbot nicht einschlägig werden zu lassen (z.B. Installation von Horstplattformen für Großvögel außerhalb des FFH-Gebiets, oder im „sonstiger Lebensraumtyp Wald“ im FFH-Gebiet; Aufhängen von Nistkästen in Kombination mit Verlängerung Nutzungszeiten in „Altholzinseln“). Der „sonstiger Lebensraumtyp Wald“, d.h. Waldbestände, die nicht die Kriterien von FFH-Lebensraumtypen erfüllen, ist im FFH-Gebiet umfangreich vorhanden, und könnte langfristig hin zu standortgerechten Laubmischwäldern oder perspektivisch auch FFH-LRT entwickelt werden.
Damit verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen des Projekts auf die charakteristischen Vogelarten.

Wirksamkeit von Maßnahmen

Die in dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag vorgeschlagenen Maßnahmen weisen nach LANUV NRW (2013) bzw. MKULNV NRW (2013) sowie UWA N (2019) eine hohe oder mittlere Eignung auf. Diese Einschätzung beruht auf Erfahrungswerten aus einer Vielzahl von Projekten und Maßnahmen, die vom LANUV NRW (2013) UWA N (2019) zusammengetragen wurden.
Da nur Maßnahmen vorgeschlagen werden, die eine hohe oder mittlere Eignung aufweisen, werden die rechtlichen Vorgaben der FFH-Richtlinien und Naturschutzgesetze eingehalten.
Die Wirksamkeit der vorgeschlagenen Maßnahmen für z.B. den Schwarzstorch, Uhu, Wanderfalke ist somit gegeben, wie eine Auswertung der Website des Landesamts für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV NRW 2013) zeigt.

6.4 Zusammenfassende Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Die projektbedingten direkten Flächenverluste an FFH-LRT werden als nicht erheblich eingeschätzt – gemäß den Fachkonventionen des BfN (2007), da die absoluten und relativen Flächenverluste kleiner sind als die Schwellenwerte.
Direkte Flächenverluste von Habitaten der FFH-Tierarten werden durch das Planungsvorhaben nicht bewirkt, da keine Eingriffe in Gewässerläufe stattfinden. Die FFH-Tierarten sind die Gewässer bewohnenden Arten Bachneunauge, Groppe und Fischotter, d.h. ihre Lebensräume werden durch die Überbauung von 529 m² FFH-LRT-Wald plus 16 m² FFH-LRT-Wald (jeweils LRT 9110 – Hainsimsen-Buchenwald) für die Verankerung der Fundamente nicht betroffen. Für die charakteristischen Vogelarten ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen (nach Gohlke et al. 2019).
Charakteristische Arten, insbesondere Vogelarten, sind nicht erheblich betroffen, populationsrelevante Störungen und Beunruhigungen nicht zu erwarten (vgl. auch die Ergebnisse von Gohlke et al. 2019 zu den Auswirkungen von Wandertourismus auf Spechte oder Greifvögel).

Die FFH-VP setzt voraus, dass alle Maßnahmen, die in der artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) vorgeschlagen sind, auch umgesetzt werden, insbesondere für den Fischotter, weitere Säugetiere und Reptilien. Auch für charakteristische Arten, v.a. Vogelarten, verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen des Projekts.

7 Zusammenfassung und abschließendes Ergebnis

Die projektbedingten direkten Flächenverluste von 545 m² am FFH-LRT 9110 werden als nicht erheblich eingeschätzt – 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 545 m² durch Errichtung von Mastfußflächen und Eingangsbereichen und Überbauung) liegt unter dem Schwellenwert (1250 m²) beim absoluten und relativen Flächen-Verlust im FFH-LRT 9110 (gemäß Fachkonventionen BfN 2007). Bei zusätzlicher Berücksichtigung der betriebsbedingten Bewuchskontrolle (zweimal 90 m²) ergibt sich ein Flächenverlust von insgesamt 725 m² (=545 + 90 + 90), d.h. auch hierbei liegt der bau- und betriebsbedingte Flächenverlust unter dem Schwellenwert (1250 m²).

Direkte Flächenverluste von Habitaten der FFH-Tierarten (2 Fischarten und Fischotter) werden durch das Planungsvorhaben nicht bewirkt, da keine Eingriffe in Gewässerläufe stattfinden. Eine erhebliche Beeinträchtigung von Habitaten der FFH-Tierarten durch direkte Flächenverluste liegt daher durch das Projekt Höllentalbrücken nicht vor.

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, insbesondere die Fels-LRT, die Wald-LRT und Fischotter, dient ein „Risikomanagement“, das den Erhaltungszustand der Schutzgüter regelmäßig (d.h. jährlich) überprüft und ggf. durch zusätzliche Maßnahmen Beeinträchtigungen vermeidet oder rückgängig macht.

Wie bei der Beschreibung der geplanten Wegeführung dargestellt, wird zur vorsorglichen Sicherung der wertvollen Felsvegetation eine geänderte Wegeführung eingesetzt (IVS 2019).
„Wegweiser werden Besucher, die ins Höllental oder nach Blechschmidtenhammer absteigen wollen, nicht wie bisher über den König David, sondern über den südlichen Steig hinunter zum Jungfernsteg leiten. … Höchst sensible Bereiche können zusätzlich mit Absperrungen versehen werden. Wege führen dort mit Geländer oder als Steg zum Aussichtspunkt. Am König David selbst wird die Absturzsicherung ertüchtigt und so positioniert, dass die sensiblen Bereiche auf dem Fels unzugänglich werden.“ Damit wird ein Risiko von Schäden bei Fels-LRT vermieden.

Um auch ein künftiges Restrisiko behandeln zu können, sollte das Risikomanagement nicht nur eine vegetationskundliche Charakterisierung (wie beim Managementplan, Erstellung von Pflanzenartenlisten inkl. Bestands- und Deckungsgradschätzungen, Bewertung nach bayer. BK-/FFH-Anleitung) beinhalten, sondern detailliert Trittschäden und Müllbelastung pro Fels (ggf. differenziert in Rastern oder entlang von Transekten mit Vegetationsplots) bzw. im Wald entlang von Wanderwegen quantifizieren (in Quadratmetern, oder Mengen; ggf. differenziert in Rastern oder Transekten) und dokumentieren. Diese Dokumentation soll sich auf alle Felsen (mit FFH-LRT 8220: Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation; 8150: Kieselhaltige Schutthalden der Berglagen

Mitteleuropas; 8230: Silikatfelsen mit Pionierrasen) und eine Auswahl aus den Wald-Flächen der Wald-LRT im FFH-Gebiet beziehen, v.a. wegnahe Bereiche von Wald-LRT.

Das Risikomanagement sollte im Jahr vor dem Baubeginn beginnen (Aufnahme des Ausgangszustandes) und dann jährlich wiederholt werden. Teil des „Risikomanagement“ sollte auch eine Erhebung des Fischotters (nach Standardmethoden bayer. LfU) im FFH-Gebiet beinhalten. Wenn sich aus den Gutachten zum Risikomanagement künftig eine Verschlechterung des Erhaltungszustands ableiten ließe, sind zusätzliche Maßnahmen erforderlich, z.B. geänderte Wegeführungen, Wegesperrungen; Erweiterung von Absperrungen an Felsen, Entwicklung von Fels-LRT über den derzeitigen Bestand hinaus durch Auflichtung von beschatteten Felsbereiche und Förderung der Fels-Vegetation; weitere Maßnahmen für den Fischotter, über die in der saP genannten Maßnahmen hinaus.

Die FFH-VP und die Bewertung des Projekts als FFH-verträglich setzt voraus, dass alle Maßnahmen, die in dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zur artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) vorgeschlagen sind, auch umgesetzt werden, insbesondere für Fischotter, Säugetiere, Reptilien und Vogelarten.

Bayreuth, 19.2.2022

Dipl. Biol. Dr. Helmut Schlumprecht

8 Quellenverzeichnis

Bayer. LfU (Hrsg.) (2003a): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. Schriftenreihe des Bayerischen Landesamts für Umweltschutz, Heft 166. Augsburg. 384 S.

Bayer. LfU (Hrsg.) (2003b): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste. Schriftenreihe des Bayerischen Landesamts für Umweltschutz, Heft 165. Augsburg. 372 S.

Bayer. LfU (Hrsg.) (2012): Bestimmungsschlüssel für Flächen nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG. http://www.lfu.bayern.de/natur/biotopkartierung_flachland/kartieranleitungen/index.htm

Bayerisches Landesamt für Umwelt & Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (2018): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-FloraHabitat-Richtlinie in Bayern. – 172 S. + Anlage, Augsburg & Freising-Weihenstephan. Stand 04/2018.

Bayer. LWF - Bayerische Landeanstalt für Wald und Forstwirtschaft (2006): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhanges II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und des Anhanges I der Vogelschutz-Richtlinie in Bayern. 4. aktualisierte Fassung, Juni 2006. Freising, 200 S.

Bayer. LWF & Bayer. LfU (2005): Kartieranleitung für die Arten nach Anhang II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, Entwurf. Mai 2005

Beutel, T., Reineking B., Tiesmeyer A., Nowak, C., Heurich, M.: (2017): Unexpected detection of the European wildcat (*Felis silvestris silvestris*) in the Bavarian Forest National Park: Spatial patterns of co-occurrence with the domestic cat (*Felis silvestris catus*). Wildlife Biology, 10.2981/wlb.00284

BNatSchG - Erstes Gesetz zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) in der Fassung vom 12.12.2007.

BMVBW - BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (BMVBW) (2004): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung von Bundesfernstraßen (Leitfaden FFH-VP) / Musterkarten zur einheitlichen Darstellung von FFHVerträglichkeitsprüfungen im Bundesfernstraßenbau (Musterkarten FFH-VP). Bonn.

BMVBW - BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (BMVBW) (2004): Gutachten zum Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung von Bundesfernstraßen. Bonn.

BMK Vermerk, Stand 17.1.2020: Landkreis Hof, wg. Frankenwaldbrücke, FFH-Verträglichkeitsprüfung, 13 S. München.

Corbet, G. & Ovenden, D. (1982): Pareys Buch der Säugetiere. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin. 240 S.

Gohlke, A., Henkel, A., Brunzel, S. (2019): Auswirkungen von Wandertourismus auf geschützte Vogelarten im Wald. Naturschutz und Landschaftsplanung 51(12): 590-595.

Himmelsbach, V. (2006): Die FFH-Verträglichkeitsprüfung im Überblick. Laufener Spezialbeiträge 2/06, Verträglichkeitsprüfung in Natura 2000-Gebieten, ISSN 1863-6446 – ISBN 3-931175-84-7. S. 36-48.

IVS – Ingenieurbüro für Bauwesen (2019): Begründung mit Umweltbericht zum Vorentwurf von 8.Juli 2019. Projekt: Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans für das Gebiet „Frankenwaldbrücke“, Vorhabensträger Stadt Lichtenberg. Kronach.

IVS – Ingenieurbüro für Bauwesen (2019): Begründung mit Umweltbericht zum Vorentwurf von 8.Juli 2019. Projekt: Änderung des Flächennutzungsplans Lichtenberg. Vorhabensträger Stadt Lichtenberg Kronach.

Landratsamt Hof (2021): Wildromantisches Höllental im Naturpark Frankenwald, Projektbeschreibung. Hof, 51 S., Stand 31.8.2021.

Kiel (2015): FFH-Verträglichkeitsprüfungen in NRW–Einführung. https://ffh-vp.naturschutzinformationen.nrw.de/ffh-vp/web/babel/media/1_vortrag_kiel_einfuehrung_fis_ffh-vp_2015.pdf

MKULNV NRW (2013): Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen. Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen (Az.: III-4 - 615.17.03.09). http://www.naturschutzinformationennrw.de/artenschutz/de/downloads.Aktuell erreichbar unter https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/downloads

Lambrecht, H. & Trautner, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonvention zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlussstand Juni 2007. – FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamt für Naturschutz – FKZ 804 82 004 – Hannover, Filderstadt. Online unter https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/images/themen/eingriffsregelung/ BfN-FuE_FFH-FKV_Bericht_und_Anhang_Juni_2007.pdf

LANUV NRW (2013): online unter https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe und https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/web/babel/media/20130205_nrw_leitfaden_massnahmen.pdf

Oberdorfer, E. (1994): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 7. überarb. u. ergänzte Aufl., Ulmer, Stuttgart. 1050 S.

Projekta (2019): Verkehrsuntersuchung zur Frankenwaldbrücke. Gutachten Im Auftrag des Landkreises Hof, Stand 17. Oktober 2019.

Schönfelder, P. & Bresinsky, A. (1990): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. Ulmer Verlag, Stuttgart. 752 S.

Steyer K, Kraus R H S, Mölich T, Anders O, Cocchiararo B, Frosch C, Geib A, Götz M, Herrmann M, Hupe K, Kohnen A, Krüger M, Müller F, Pir J B, Reiners T E, Roch S, Schade U, Schiefenhövel P, Siemund M, Simon O, Steeb S, Streif S, Streit B, Thein J, Tiesmeyer A, Trinzen M, Vogel B, Nowak C: (2016): Large-scale genetic census of an elusive carnivore, the European wildcat (*Felis s. silvestris*). Conservation Genetics, 17: 1183–1199

Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, Schröder, K. & Sudfeldt, C. (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten und des Dachverbandes Deutscher Avifaunisten e. V. (DDA), 792 S.

Türk, W. (1994): Das „Höllental" im Frankenwald - Flora und Vegetation eines floristisch bemerkenswerten Mittelgebirgstales. Tuexenia 14: 17-52. Göttingen 1994.

Türk, W. (1992): Botanische Zustandserfassung und Ableitung von Pflege- und Entwicklungsvorschlägen für das "Höllental" bei Bad Steben, Gutachten im Auftrag der Regierung von Oberfranken.

UWA N - Umweltamt Nürnberg (2019): Katalog artenschutzrechtlicher Maßnahmen der Stadt Nürnberg, Stand 25.9.2019, https://www.nuernberg.de/imperia/md/umweltamt/dokumente/service/190925_massnahmenkatalog_nuernberg_abgabe_mit_index.pdf

VDN (2014): Infoblatt Vogelschutzmarkierungen
https://www.vde.com/resource/blob/795644/8e9749b26d839963062ce78f424c1475/infoblatt-vogelschutzmarkierungen-hsf-data.pdf

9 Anhang

9.1 Anhang 1: Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele

Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele
Gebietstyp: B Stand: 19.02.2016
Gebietsnummer: DE5636371
Gebietsname: Selbitz, Muschwitz und Höllental
Größe: 434 ha
Zuständige höhere Naturschutzbehörde: Regierung von Oberfranken
Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie lt. Natura 2000-Verord

* prioritär

EU-Code:	LRT-Name:
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion
6230*	Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
6520	Berg-Mähwiesen
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore
8220	Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation
9110	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)
9130	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)
91E0*	Auen-Wälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)

EU-Code:	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name:
1096	*Lampetra planeri*	Bachneunauge
1355	*Lutra lutra*	Fischotter
1163	*Cottus gobio*	Groppe

Erhalt ggf. Wiederherstellung des naturnahen, komplexen und grünlandgeprägten Bachtals der Selbitz als Teil einer überregionalen Vernetzungsachse sowie den naturnahen, nicht oder nur wenig zerschnittenen Fließgewässer-Auen und Hang/Schluchtwald-Lebensraumkomplexen an der

Fränkischen und Thüringischen Muschwitz. Erhalt der naturnahen Laubwaldgesellschaften der Talhänge sowie der wertvollen Vegetationskomplexe aus Felsheiden, wärmeliebenden Säumen und Gebüschen in einer besonderen landschaftlichen Schönheit und Eigenart im Bereich des Naturschutzgebiets „Höllental“. Erhalt des Gebiets aufgrund seiner hohen Bedeutung für das Vorkommen des Fischotters in Oberfranken.
1. Erhalt der Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion. Erhalt ggf. Wiederherstellung unverbauter Bachabschnitte sowie der Dynamik an Selbitz, Thüringischer und Fränkischer Muschwitz und ihren Nebenbächen. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Durchgängigkeit der Bäche für Gewässerorganismen. Erhalt ggf. Wiederherstellung von nicht oder nur sehr extensiv genutzten Uferstreifen. Erhalt der hohen Gewässerqualität der Fließgewässer. 2. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Artenreichen montanen Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden einschließlich ihrer charakteristischen Pflanzen- und Tierarten. Erhalt der Flächen in ihren nutzungs- und pflegegeprägten Ausbildungsformen. Erhalt strukturbildender Elemente wie Gehölzgruppen, Hecken, Säume und Waldrandzonen zur Wahrung der Biotopverbundfunktion, als Habitatelemente charakteristischer Artengemeinschaften. 3. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Feuchten Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe, insbesondere der höchstens gelegentlich gemähten Bestände und ihrer charakteristischen Arten. Erhalt einer nur mit wenigen Gehölzen durchsetzten Ausprägung zum Erhalt des Offenlandcharakters. Erhalt des charakteristischen Nährstoff- und Wasserhaushalts (hoher Grundwasserstand). 4. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Berg-Mähwiesen in den unterschiedlichen Ausprägungen (vor allem trocken bis feucht). Erhalt ggf. Wiederherstellung der Wiesen in ihren nutzungs- und pflegegeprägten Ausbildungsformen bzw. ihrer nährstoffarmen Standorte mit ihrer typischen Vegetation. Erhalt ggf. Wiederherstellung der spezifischen Habitatelemente für charakteristische Tier- und Pflanzenarten. 5. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Übergangs- und Schwingrasenmoore. Erhalt ggf. Wiederherstellung des natürlichen Wasser- und Nährstoffhaushalts sowie der natürlichen Entwicklung. Erhalt der Habitatelemente und ausreichender Lebensraumgrößen für charakteristische Tier- und Pflanzenarten. Erhalt des funktionalen Zusammenhangs mit ungenutzten, naturnahen und wenig gestörten Moor- und Bruchwaldrandzonen sowie Niedermoor- und Feuchtgrünland-Lebensräumen. 6. Erhalt der Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation. Erhalt der unterschiedlichen Ausprägungen des Lebensraumtyps (Exposition, Beschattung, Dynamik, Substrataufbau) mit seinen charakteristischen Habitatelementen und Vegetationsstrukturen. Erhalt der sonnenexponierten Pionier- und Felsstandorte, insbesondere der gehölzfreien Diabasfelsstandorte mit Südexposition für die wertbestimmenden Tier- und Pflanzenarten wie z. B. Pfingstnelke und Blasses Habichtskraut im Naturschutzgebiet „Höllental“.

7. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Hainsimsen-Buchenwälder (Luzulo-Fagetum), der Waldmeister-Buchenwälder (Asperulo-Fagetum) sowie der Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion). Erhalt des hier typischen hohen Strukturreichtums, in den beiden Letztgenannten insbesondere auch der Baumartenvielfalt, sowie charakteristischer Habitatstrukturen (Alt- und Totholz, Höhlen- und Biotopbäume) und Artengemeinschaften.

8. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) mit standortheimischer Baumarten-Zusammensetzung und naturnaher Bestands- und Altersstruktur als verbindendes Landschaftselement und weitgehend unzerschnittener Wanderungskorridor für gewässergebundene Tier- und Pflanzenarten. Erhalt typischer Elemente der Alters- und Zerfallsphase, insbesondere von ausreichenden Anteilen von Totholz und Biotopbäumen. Erhalt des weitgehend ungestörten Wasserregimes.

9. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Fischotters. Erhalt ggf. Wiederherstellung ausreichend störungsarmer Räume in Fischotter-Habitaten. Erhalt von ausreichend breiten, weitgehend unzerschnittenen Uferstreifen als Wanderkorridore. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Durchlässigkeit von Brücken sowie einer ausreichenden Restwassermenge in Ausleitungsstrecken in vom Fischotter besiedelten Regionen.

10. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Populationen der Groppe und des Bachneunauges. und des Verbunds von Teilpopulationen und der Habitatstrukturen, insbesondere Erhalt eines reich strukturierten Gewässerbetts mit ausreichend Versteck- und Laichmöglichkeiten. Erhalt und Förderung eines der Beschaffenheit, Größe und Ertragsfähigkeit des Gewässers angepassten, artenreichen und gesunden Fischbestands.

9.2 Anhang 2: Horst- und Höhlenbäume an den Mast- und Brücken-Aufstandsfläche

Die Vermessung der Ankerpunkte erfolgte am 3.5.2019. Die hierbei erhaltenen Koordinaten sind in der folgenden Tabelle 6 dargestellt. Diese Standorte wurden am 6.5.2019 auf Horst- und Höhlenbäume hin überprüft. Geprüft wurde auch das zugehörige Umfeld, das als Baustellenfläche geplant ist.

Wie die folgende Tabelle 6 zeigt, sind keine saP-relevanten Strukturen an den jeweiligen Standorten der Ankerpunkte vorhanden. Von den überprüften Punkten ist der Standort HENO P im FFH-Gebiet gelegen, ebenso die Punkte HENO M2, A3 und A4.

Tabelle 6: Horst- und Höhlenbäume an den Ankerpunkten

BHD: Brusthöhendurchmesser in cm

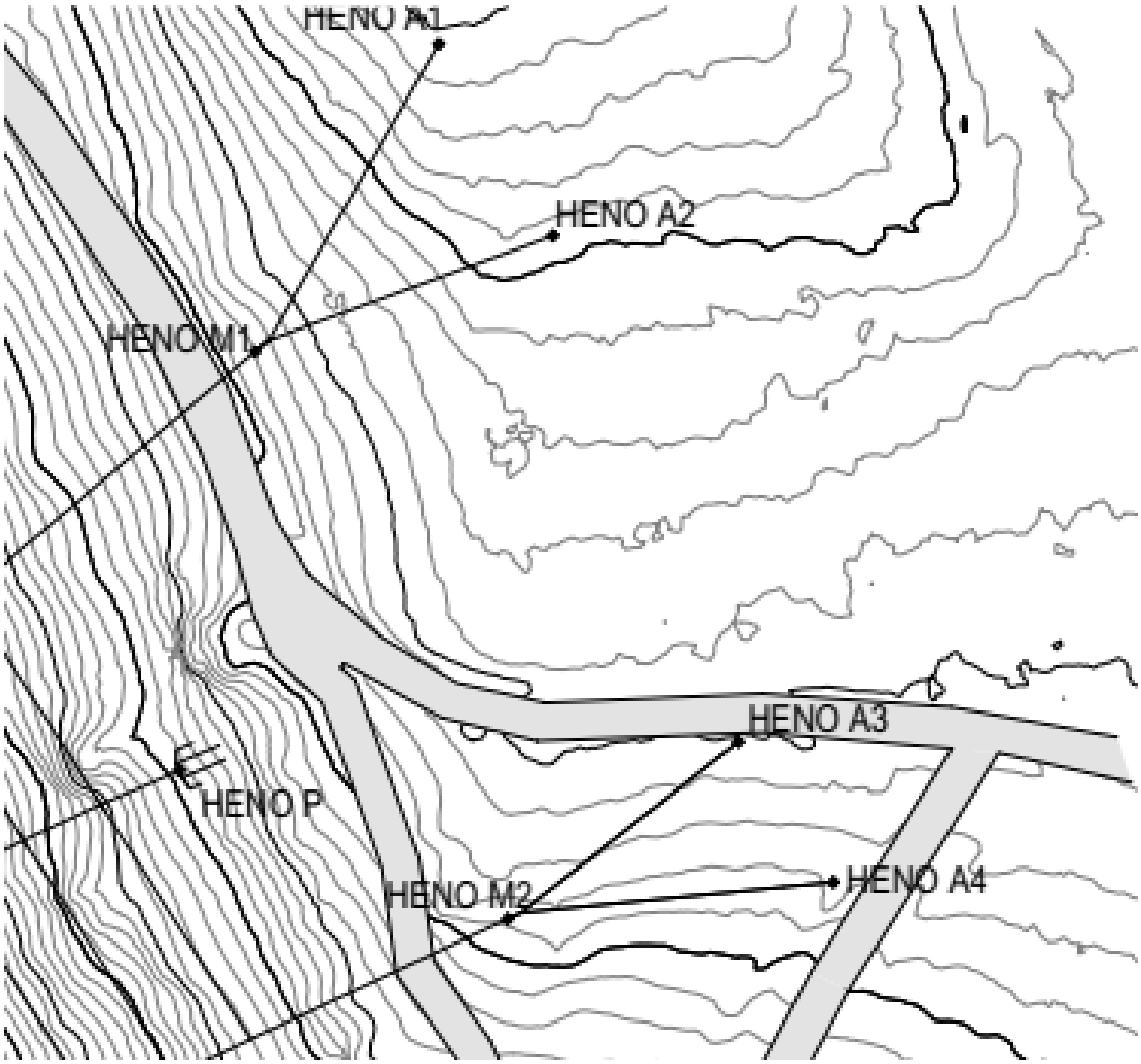
Position	Lage im FFH-Gebiet	Gauß-Krüger Koordinaten		Biotop- und Nutzungstyp	saP-relevante Strukturen am Standort
		R-Wert [m]	H-Wert [m]		
LW A1		4477289,46	5583336,64	Junger Buchenbestand	Keine
LW A2		4477296,74	5583304,09	Brennnessel-Flur über Geröll	Keine
LW A3		4477267,75	5583325,92	Giersch-Flur über Geröll	Keine
LW M		4477296,02	5583322,50	Brennnessel-Flur über Geröll	Keine
LW P		4477281,96	5583319,50	Giersch-Flur über Geröll	Keine
LO A1		4477636,86	5583315,19	Dichtes Gehölz	Keine
LO A2		4477677,06	5583284,16	Buchenwald < 30 cm BHD	Keine
LO A3		4477688,95	5583319,53	Jungwuchs Birke	Keine
LO A4		4477697,34	5583291,71	Fichtenbestand	Keine
LO A5		4477640,96	5583313,31	Jungwuchs Birke	Keine
LO A6		4477651,02	5583310,14	Jungwuchs Birke	Keine
LO A7		4477661,01	5583307,59	Jungwuchs	Keine
LO M		4477661,96	5583307,96	Jungwuchs Birke mit einzelnen Steinbrocken	Keine
LO P		4477671,04	5583301,56	Bemooste Steinbrocken und lückige Gehölze	Keine
HESW A1		4477671,59	5583032,22	Junger Buchenwald (< 20 cm BHD)	Keine
HESW A2		4477675,17	5583006,00	Junger Buchenwald	Keine
HESW M1		4477713,26	5583037,70	Junger Buchenwald	Keine
HESW P		4477719,71	5583004,13	Fichtenwald	Keine
HESW A3		4477691,20	5582954,04	Junger Buchenwald	Keine
HESW A4		4477705,24	5582928,30	Buchenwald (< 30 cm BHD)	Keine
HESW M2		4477729,47	5582966,63	Junger Buchenwald	Keine
				.	.
HENO A1		4478621,60	5583653,27	Jungwuchs Vogelbeere, mit Fichten und Kiefern als Überhälter	Keine

Position	Lage im FFH-Gebiet	Gauß-Krüger Koordinaten		Biotop- und Nutzungstyp	saP-relevante Strukturen am Standort
		R-Wert [m]	H-Wert [m]		
HENO A2		4478636,50	5583628,28	Junger Buchenwald, mit Fichten, Lärchen und Kiefern als Überhälter	Keine
HENO M1		4478597,74	5583613,22	Junger Buchenwald	Keine
HENO P	ja	4478587,85	5583558,62	Buchenwald	Keine
HENO A3		4478660,60	5583562,40	Hallen-Buchenwald	Keine
HENO A4		4478672,95	5583544,14	Hallen-Buchenwald	keine
HENO M2		4478630,59	5583539,33	Buchen mit bemoosten Felsen	keine

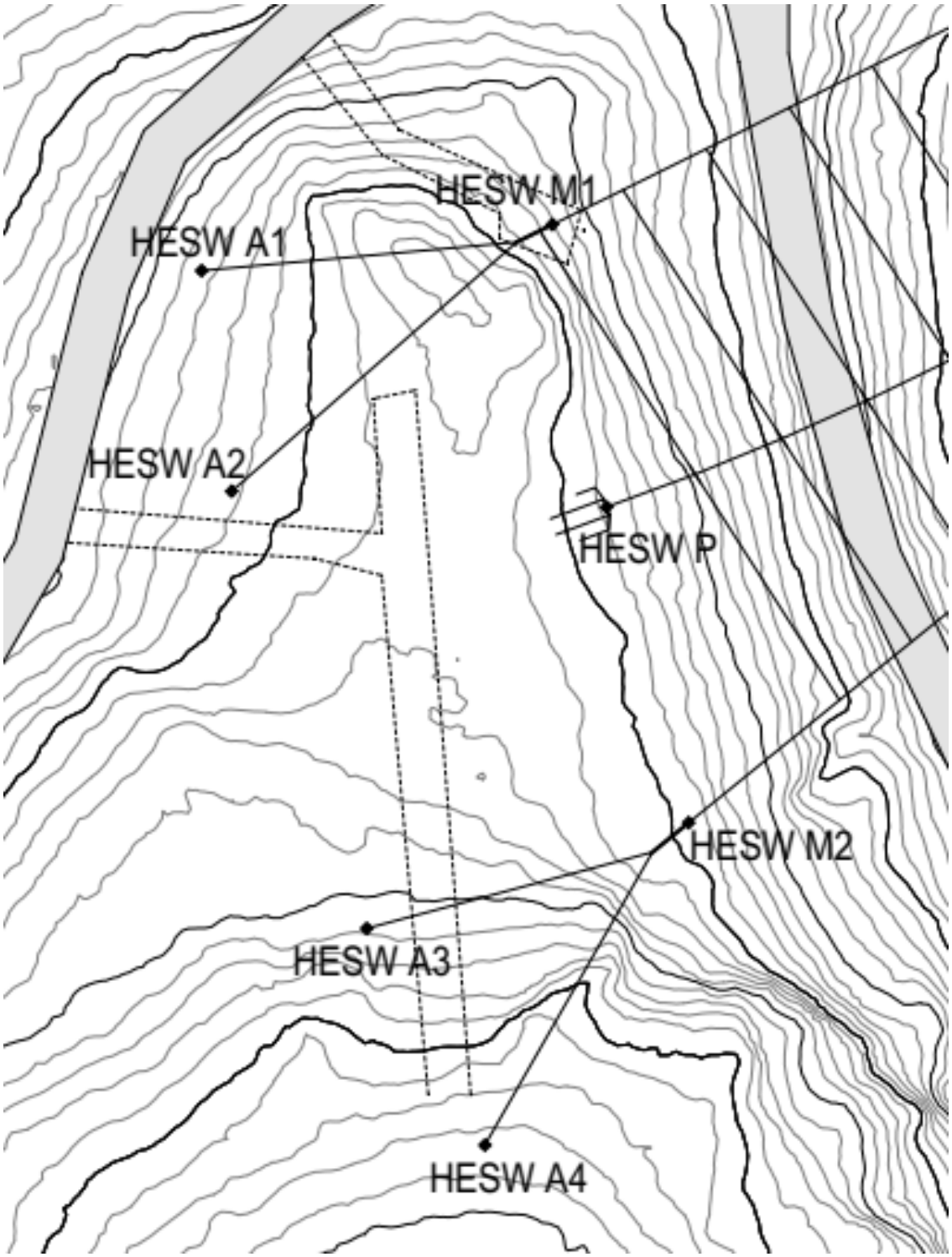
Benachbart zu LW A2 sind mehrere alte Baumstümpfe, die aufgrund ihrer Spalten ggf. saP-relevant sein könnten (vorübergehende Quartiere von Fledermäusen, z.B. einzelnen Zwergfledermaus-Männchen, „Ruhestätte“), die jedoch nicht als Fortpflanzungsquartier geeignet sind. Die Stümpfe sind alle kleiner 3 m hoch. Diese Strukturen könnten bei den Baumaßnahmen bzw. der Baustellen-Einrichtung beeinträchtigt werden.

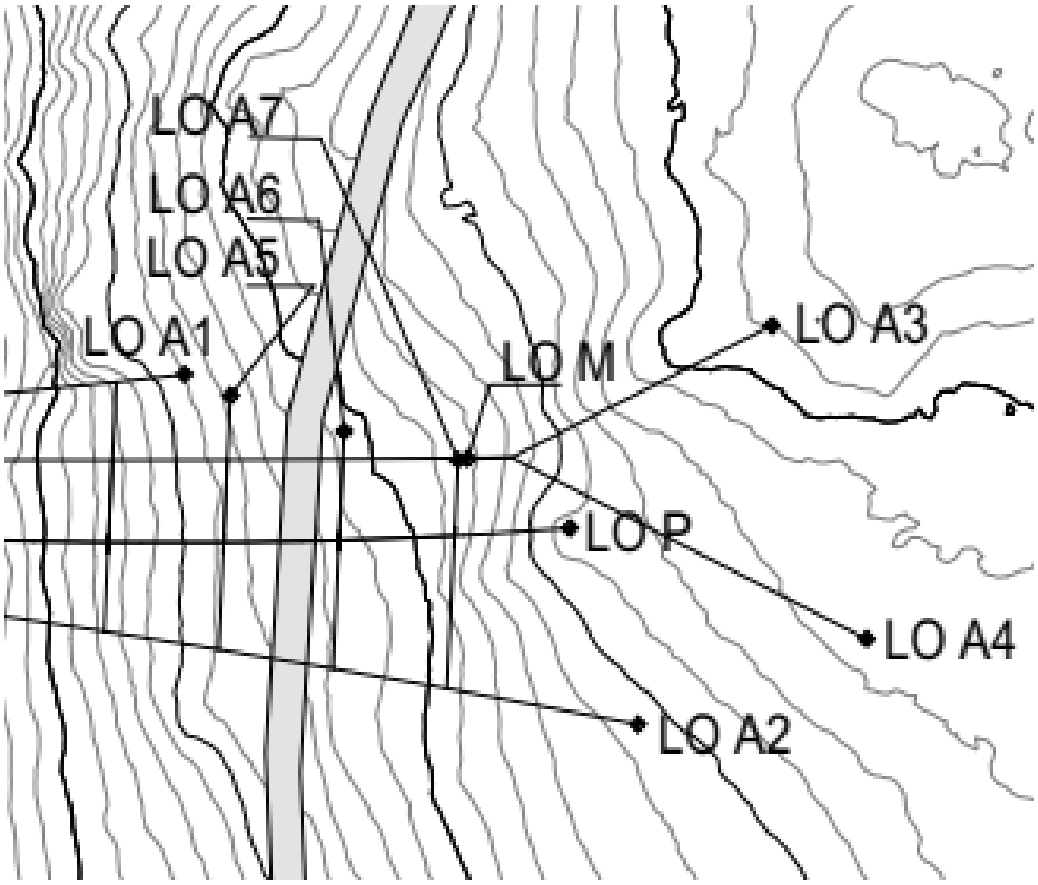
Nr	Standort	R-Wert [m]	H-Wert [m]	Struktur	Spalt	Höhle	Abplatzende Rinde
1	Südlich HE LW A2	4477671	5583306	Stumpf, 40 cm	1		
2	nördlich HE LW A2	4477670	5583303	Stumpf, 80 cm	1		
3	Östlich HE LW A2	4477702	5583973	Stumpf, 25 cm	1		1
4	Östlich HE LW A2	4477693	5582994	Stumpf, 35 cm	1		

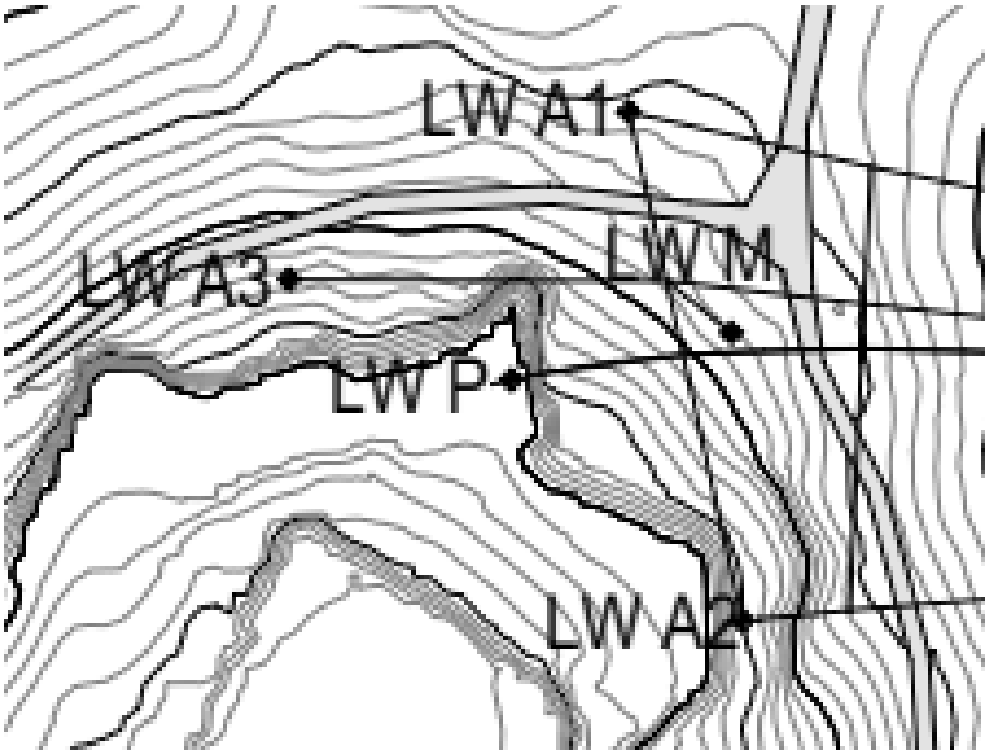
Die Lage der obigen Punkte ist in den folgenden Kartenauszügen des digitalen Höhenmodells dargestellt (Quelle: sbp – Schlaich, Bergermann, Partner 2019, Stand 4. Mai 2019).



Lage im FFH-Gebiet:
HENO M2: 60 m² wegnah, Wegebedarf maximal 40 m²
HENO A3: 80 m² wegnah
HENO A4: 80 m² wegnah


HESW M1
HESW A1
HESW A2
HESW P
HESW M2
HESW A3
HESW A4


LO A7
LO A6
LO A5
LO A1
LO M
LO A3
LO P
LO A4
LO A2


LW A1
LW M
LW A3
LW P
LW A2

9.3 Anhang 3

9.3.1 Direkte und indirekte Flächenverluste bzw. Beeinträchtigung

Dargestellt sind nur die Bereiche, die im FFH-Gebiet liegen oder angrenzen (der Nordteil um die Punkte HENO A1, A2, M1 liegt nicht im FFH-Gebiet, da die Grenze nordöstlich des Weges ist). Maximaler permanenter Flächenbedarf: Fundament ca. 6*4 m bei HENO A3 und A4, 4*4 bei HENO M2, oberflächennah sichtbar ca. 2*3 m bei HENO A3 und A4, 2*2 m bei HENO M2:

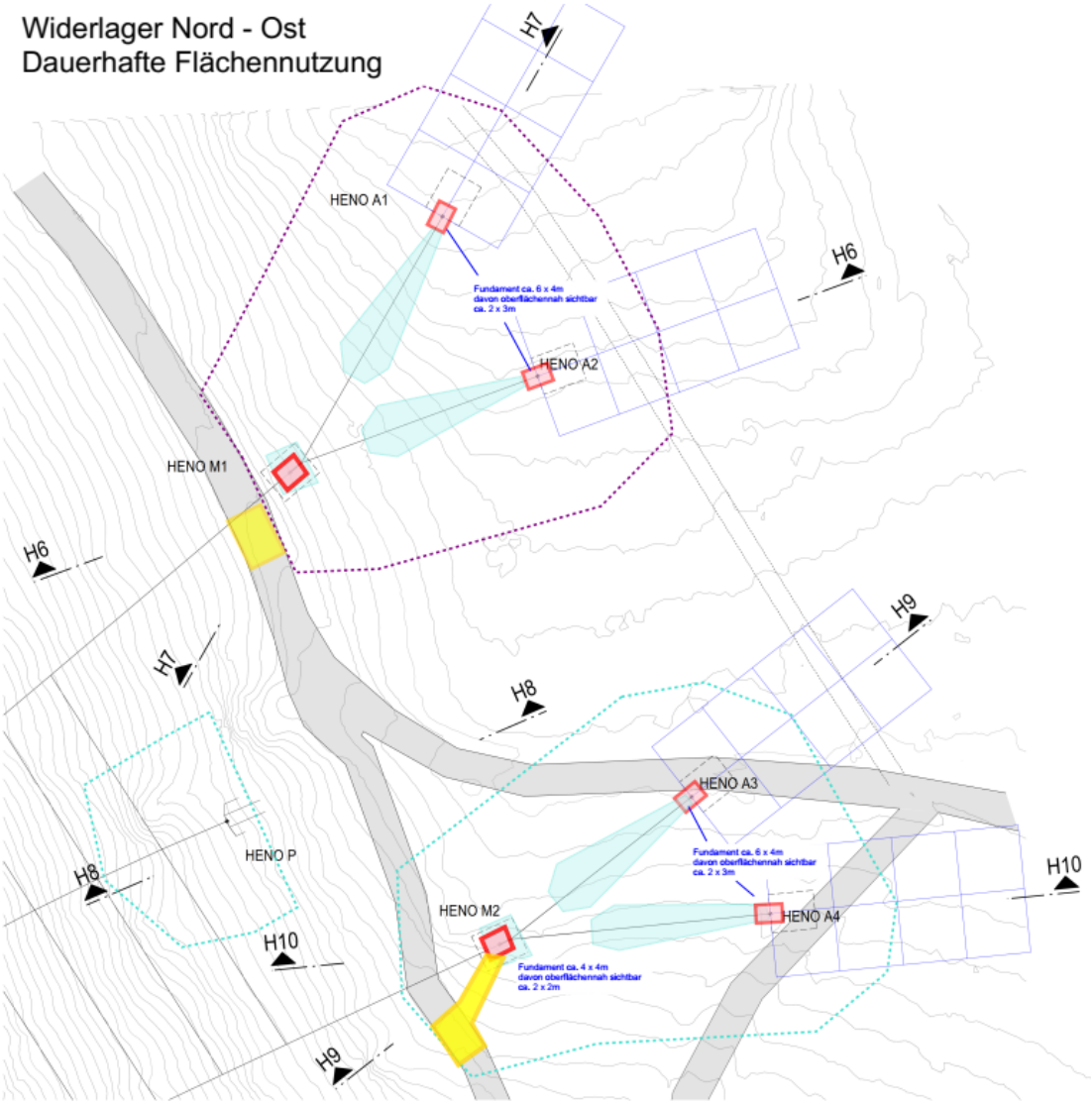


Abbildung 11: Übersicht dauerhafte Flächennutzung

Der in der Abbildung bei den Punkten HENO M2, A3, A4 und P hellblau gestrichelte Bereich im FFH-Gebiet muss bei Betrieb der Brücke forstwirtschaftlich 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.

Bei den in der obigen Abbildung dargestellten hellblauen flächigen Bereiche ist im Betrieb ein Freischneiden des Bewuchses nötig, um die Sicherheit der Seile zu gewährleisten.

9.3.2 Baueinrichtung und Baugrunduntersuchung

Bauausführungsplanung, Stand 12.12.2019

HENO A3	im FFH-Gebiet und auf begrenzendem Weg
HENO A4	im FFH-Gebiet und auf begrenzendem Weg
Zw. A3 und A4 und M2	Gasse zum Auslegen des Seils: im FFH-Gebiet
HENO M2	Im FFH-Gebiet, und auf Weg im FFH-Gebiet
HENO P	Handschurf: im FFH-Gebiet: Zuwegung über unbefestigten Pfad

Nordteil, außerhalb FFH-Gebiet, da östlich des Weges gelegen, der die FFH-Gebietsgrenze darstellt:

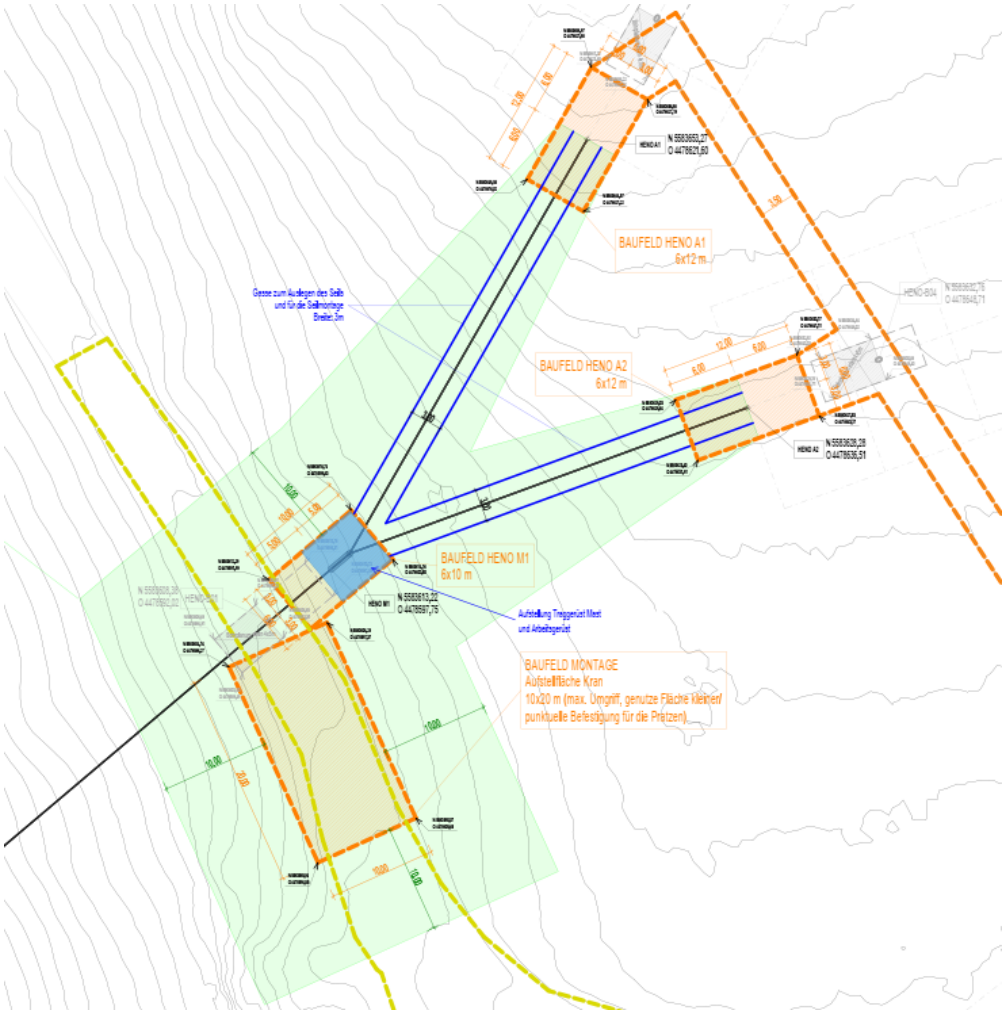


Abbildung 12: Bauausführungsplanung, Nordteil

Die Verankerungspunkte befinden sich östlich des Weges und damit außerhalb des FFH-Gebiet. Ein schmaler Teil der Kranaufstellfläche liegt westlich des Weges im FFH-Gebiet.

Südteil, im FFH-Gebiet, da westlich der Wege gelegen, die die FFH-Gebietsgrenze darstellen

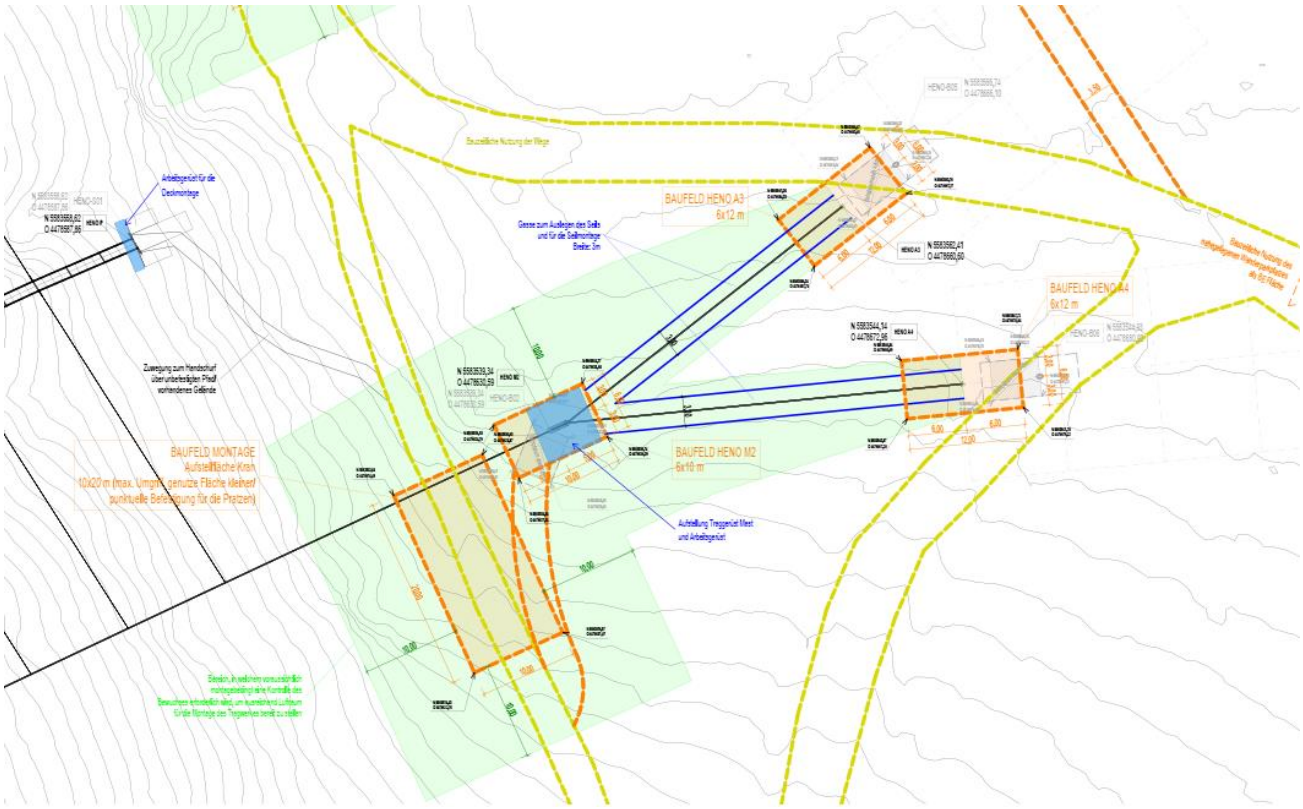


Abbildung 13: Bauausführungsplanung, Südteil

Die in der obigen Abbildung hellgrün eingefärbten Flächen sind Bereiche, bei denen in der Bauphase eine montagebedingte Bewuchskontrolle im Rahmen der Bauausführung nötig ist, um ausreichend Luftraum für die Montage des Tragwerks bereit zu stellen.

Die in der obigen Abbildung blau eingefärbten Linien umgrenzen Bereiche, bei denen bei der Bauausführung zwei Gassen von jeweils 3 m Breite und ca. 30 m Länge (=90 m²) benötigt werden, um die Seile auszulegen und von den Verankerungspunkten A3 und A4 zum Punkt M2 zu spannen. Diese 90 m²-Bereiche sind größer als die in der obigen Abbildung 11 „Übersicht dauerhafte Flächennutzung“ dargestellten hellblauen flächigen Bereiche, bei denen im Betrieb ein Freischneiden des Bewuchses nötig ist, um die Sicherheit der Seile zu gewährleisten.
In der Bilanz für den FFH-LRT 9110 geht somit eine größere Fläche ein als real benötigt wird, um in der Flächenbilanz des FFH-LRT 9110 bei der Beurteilung der FFH-Verträglichkeit auf der „sicheren Seite“ zu sein.

Gesamtübersicht

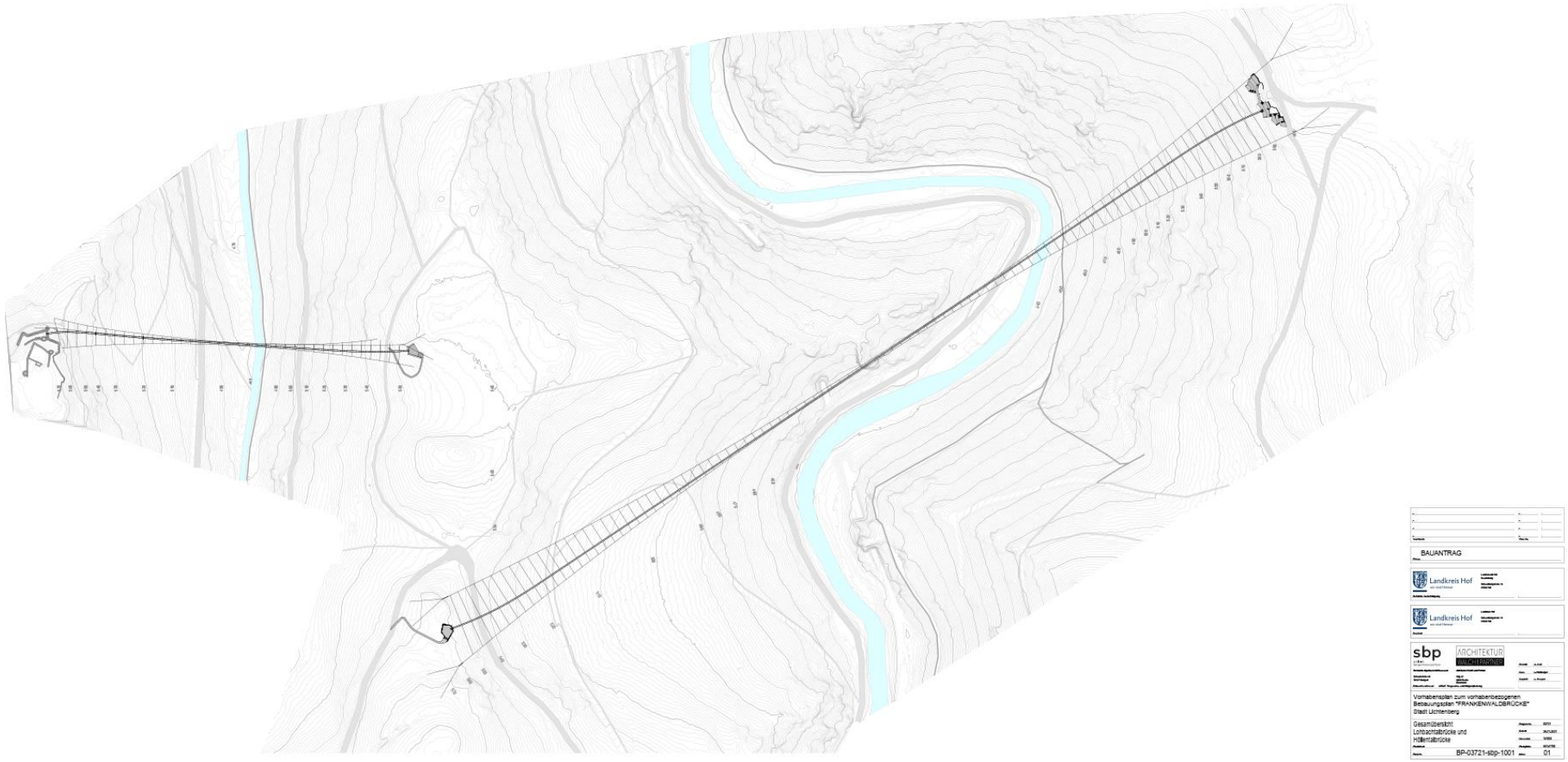


Abbildung 14: Übersicht der Höllental- und Lohbachtalbrücke im Höhenmodell

Quelle: Firma sbp – schlaich bergermann partner, Stand 29.11.2021