



Zugspitze

TOP OF GERMANY

Bayerische Zugspitzbahn Bergbahn AG • Postfach 1246 • 82452 Garmisch-Partenkirchen

Landratsamt Garmisch-Partenkirchen
SG 51 – Öffentl. Sicherheit und Ordnung
Herr Franz Mangold
Olympiastraße 10
82467 Garmisch-Partenkirchen

Ihr Ansprechpartner: Karl Dirnhofer
Telefon: 08821 797-9002
Fax: 08821 797-9009
E-Mail: k.dirnhofer@zugspitze.de
Datum: 13. August 2024

Projekt 8er-Sesselbahn Kreuzwankl, Ersatzanlage für bestehende Kreuzwanklbahn, Antrag auf Bau- und Betriebsgenehmigung

Sehr geehrter Herr Mangold!

Die Bayerische Zugspitzbahn Bergbahn AG sucht betreffend des Projektes „8er-Sesselbahn Kreuzwankl“ um die Bau- und Betriebsgenehmigung an.

Die beiliegenden Antragsunterlagen wurden vom Büro Klenkhart & Partner Consulting ZT GmbH unter Mitwirkung der Fachplaner Narr-Rist-Türk, Baugeologisches Büro Bauer, Architekturbüro Albl, Büro Dr. Karl Gabl und der Fa. Leitner erarbeitet.

Die umfangreichen Projektunterlagen werden Ihnen – wie vereinbart – digital am Dienstag, den 13.08.2024 übermittelt.

Um möglichst rasche Bearbeitung wird gebeten, um das umfangreiche Bauvorhaben im Jahr 2025 umsetzen zu können.

In der Beilage übermitteln wir Ihnen sechs Unterstützungserklärungen, die das hohe öffentliche Interesse an diesem Bauvorhaben dokumentieren:

- Deutscher Skiverband
- IHK
- Ski-Club Garmisch e.V.
- Ski-Club Partenkirchen e.V.
- Skischule GaPa
- Skischule Garmisch-Partenkirchen

Mit freundlichen Grüßen

BAYERISCHE ZUGSPITZBAHN
Bergbahn AG Garmisch-Partenkirchen

Bayerische Zugspitzbahn Bergbahn AG
Olympiastraße 31 | 82467 Garmisch-Partenkirchen
Telefon +49 8821 797-0 | Telefax +49 8821 797-9009
zugspitzbahn@zugspitze.de | zugspitze.de

Commerzbank AG
BIC COBADEFFXXX
IBAN DE37 7004 0041 0223 7634 00

Sparkasse Oberland
BIC BYLADEM1WHM
IBAN DE85 7035 1030 0018 0109 34

Vorsitzende des Aufsichtsrates:
Bürgermeisterin Elisabeth Koch

Vorstand:
Dipl.-Betriebswirt (FH) Matthias Stauch

USt-IdNr. DE811163446 | Amtsgericht München HRB 40824
Sitz der Gesellschaft ist Garmisch-Partenkirchen.

INHALTSVERZEICHNIS

Beilagen- nummer	Plantitel	Maßstab	Ersteller
1a	Beschreibung Gesamtbauvorhaben	---	KUP
1b	Technische Beschreibung	---	LTN
2	Landkartenausschnitt	1 : 50.000	KUP
3	Übersichtslageplan mit geplanten Maßnahmen	1 : 2.000	KUP
4	Längenschnitt, Kreuzwanklbahn, Plan-Nr. 77037602/05 vom 07.10.2022	1 : 1.000	LTN
5	Baulogistikplan	1 : 2.000	KUP
6a	Talstationsbereich: Orthofotokatasterlageplan	1 : 500	KUP
6b	Talstationsbereich: Längsprofil LP-T1	1 : 250	KUP
6c	Talstationsbereich: Längsprofil LP-T2	1 : 250	KUP
6d	Talstationsbereich: Längsprofil LP-T3	1 : 250	KUP
6e	Talstationsbereich: Längsprofil LP-T4	1 : 250	KUP
6f	Talstationsbereich: Querprofile QP-T1.1 bis QP-T1.4	1 : 250	KUP
6g	Talstationsbereich: Querprofil QP-T3.1	1 : 250	KUP
7a	Talstation: Technischer Detailplan, Grundrisse Talstation	1 : 100 / 1.000	ARCH
7b	Talstation: Technischer Detailplan, Schnitte Talstation	1 : 100	ARCH
7c	Talstation: Technischer Detailplan, Ansichten Talstation	1 : 100	ARCH
8a	Bergstationsbereich: Orthofotokatasterlageplan	1 : 500	KUP
8b	Bergstationsbereich: Längsprofil LP-B1	1 : 500	KUP
8c	Bergstationsbereich: Längsprofil LP-B2	1 : 500	KUP
8d	Bergstationsbereich: Längsprofil LP-B3	1 : 250	KUP
8e	Bergstationsbereich: Längsprofil LP-Bügelrampe	1 : 250	KUP
8f	Bergstationsbereich: Querprofile QP-B1.1 bis QP-B1.5	1 : 250	KUP
8g	Bergstationsbereich: Querprofile QP-B1.6 bis QP-B1.8	1 : 250	KUP
8h	Bergstationsbereich: Querprofile QP-B3.1 bis QP-B3.3	1 : 250	KUP

Beilagennummer	Plantitel	Maßstab	Ersteller
9a	Bergstation: Technischer Detailplan, Grundriss Bergstation	1 : 100 / 2.000	ARCH
9b	Bergstation: Technischer Detailplan, Schnitte Bergstation	1 : 100	ARCH
9c	Bergstation: Technischer Detailplan, Ansichten Bergstation	1 : 100	ARCH
10	Geologisch- geotechnischer Bericht, Baugrundgutachten	---	BGB
11	Wind- und Schneelastgutachten	---	GABL
12	Verzeichnis der betroffenen Grundstücke	---	KUP

Externe Beilagen			
13a	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) – Textteil	---	NRT
13b	Landschaftspflegerischer Bestands- und Konfliktplan (LBUK)	1 : 2.500	NRT
13c	Landschaftspflegerischer Maßnahmenplan – Vermeidungs- und Gestaltungsmaßnahmen	1 : 2.500	NRT
13d	Landschaftspflegerischer Maßnahmenplan – Kompensationsmaßnahmen	1 : 1.000	NRT
13e	Erläuterungsbericht Faunistische Untersuchung	---	NRT
14a	FFH-Verträglichkeitsprüfung mit Ausnahmeprüfung: FFH-VP-AP Textteil	---	NRT
14b.1	FFH-Verträglichkeitsprüfung mit Ausnahmeprüfung: Plan 1: Übersicht, LRT & Kohärenz	1 : 2.500 1 : 50.000	NRT
14b.2	FFH-Verträglichkeitsprüfung mit Ausnahmeprüfung: Plan 2: Themenkarte <i>Lycaena helle</i>	1 : 2.500	NRT
14c	FFH-Verträglichkeitsprüfung mit Ausnahmeprüfung: Standarddatenbogen und Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele	---	NRT
15	Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung	---	NRT
16	UVP-Bericht	---	NRT

KUP Klenkhardt & Partner
 LTN Seilbahnhersteller Leitner
 GABL Dr. Karl Gabl
 ARCH Architekturbüro Albl

BGB
 NRT
 BZB

Baugeologisches Büro Bauer
 Büro Narr-Rist-Türk
 Bayerische Zugspitzbahn Bergbahn AG



Bayerische Zugspitzbahn
Bergbahn AG
D-82467 Garmisch-Partenkirchen

8er-Sesselbahn Kreuzwankl

Ersatzanlage für bestehende Kreuzwanklbahn

Antrag auf Bau und Betriebsbewilligung

Gemeinde: Garmisch-Partenkirchen

Landkreis: Garmisch-Partenkirchen

Plantitel: Beschreibung Gesamtbauvorhaben		Projektbeilage: 1a
		Ausfertigung:
 KLENKHART & PARTNER CONSULTING ZT Gesellschaft m.b.H. 6067 Absam, Salzbergstrasse 15 Tel.: 050/226-0, Fax: 050/226-20 		
Für die KLENKHART & PARTNER CONSULTING   KLENKHART & PARTNER CONSULTING ZT Gesellschaft m.b.H. Salzbergstrasse 15, 6067 Absam Tel: +43 (0)50226-0 Fax: +43 (0)50226-20		Bearbeiter: DI Weiler
		Datum: 09.08.2024
Projektnr.: 1967		

INHALTSVERZEICHNIS

1	ALLGEMEINES, ANLASS ZUR VERFASSUNG DIESES PROJEKTES	4
2	WESENTLICHE PROJEKTZIELE	5
3	DARLEGUNG DER ÖFFENTLICHEN INTERESSEN FÜR DIE ERRICHTUNG GEGENSTÄNDLICHER ERSATZANLAGE	6
4	VARIANTENPRÜFUNG	9
4.1	Allgemeines	9
4.2	Variante 1 (Null-Variante).....	9
4.3	Variante 2 (8er Sesselbahn auf identer Trasse)	10
4.4	Variante 3 (8er Sesselbahn auf leicht geänderter Trasse).....	11
5	VERWENDETE UNTERLAGEN	13
6	BETRIEBSWEISE DER GEPLANTEN 8ER-SESSELBAHN	13
7	TECHNISCHE DATEN DER CD8C KREUZWANKLBAHN	14
8	DETAILPLANUNG	15
8.1	Talstation	15
8.2	Strecke	20
8.3	Strecken Kabel	21
8.4	Bergstation.....	21
8.5	Mittelspannungsversorgung	29
9	RODEFLÄCHEN	29
10	GEOLOGISCHE VERHÄLTNISSE, HYDROLOGIE	29
11	VEGETATION, LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE BEGLEITPLANUNG	30
11.1	Grundsätzliches	30
11.2	Bauablauf mit Sodenverpflanzung	30
12	NATURGEFAHREN	34
12.1	Lawinen	34
12.2	Steinschläge	34
12.3	Gefährdungen durch Wildbäche, Muren, Hochwässer und Oberflächenwässer	34
13	TW-VERSORGUNG, AW-ENTSORGUNG, WC-ANLAGEN, AUFENTHALTSRÄUME	35
13.1	Trinkwasserversorgung.....	35
13.2	Abwasserentsorgung	35
13.3	WC-Anlagen	35
13.4	Aufenthaltsräume.....	36
14	BAULOGISTIKKONZEPT	36
15	NACHHALTIGKEIT	40
15.1	Ökologische Nachhaltigkeit.....	40

15.2	Soziale Nachhaltigkeit.....	40
16	MASSENBEWEGUNGEN	41
16.1	Flächeninanspruchnahme.....	41
16.2	Massen.....	41
17	VERZEICHNIS DER BETROFFENEN GRUNDSTÜCKE	41

1 ALLGEMEINES, ANLASS ZUR VERFASSUNG DIESES PROJEKTES

Die Bayerische Zugspitzbahn Bergbahn AG (im weiteren BZB genannt) betreibt im Gemeindegebiet von Garmisch-Partenkirchen ein Ganzjahresgebiet, wobei dieses grundlegend in drei Bereiche eingeteilt wird. Nämlich in:

- Zugspitze: Ganzjahresbetrieb mit Eibseebahn und Gletscherbahn, sowie Gletscher-Winterskibetrieb (mit 6 zusätzlichen Aufstiegshilfen)
- Garmisch Classic: Sommerbetrieb mit drei Seilbahnen und Winterbetrieb mit 16 Aufstiegshilfen und einem Kinderland
- Wank: Hauptsächlicher Sommerbetrieb der Wankbahn und 2-wöchiger Winterbetrieb über Weihnachten und Neujahr zum Rodeln und Schneeschuhwandern

Zudem betreibt die BZB eine Zahnradbahn mit Ausgangspunkt inmitten von Garmisch. Diese verbindet den Ortskern mit dem Skigebiet Garmisch-Classic, der Zugspitze und endet am Gletscher der Zugspitze

Die im Zuge dieser Bau- und Betriebsbewilligung zu ersetzende Anlage befindet sich im Gebiet Garmisch-Classic.

Neben der zu ersetzenden Seilbahn werden derzeit noch 15 weitere Aufstiegshilfen (Kabinen-, Sesselbahnen und Schlepplifte) betrieben, davon 12 ausschließlich im Winter.



Abb. 1: Übersicht des Gesamtgebietes Garmisch. Gelb markiert der Bereich der geplanten Ersatzanlage Kreuzwankbahn.

Im Bereich Kreuzwankl, welches **DAS** Anfängergelände im Classic-Skigebiet darstellt, wurde im Jahr 1998 die erste kuppelbare 6er Sesselbahn Deutschlands errichtet.

Diese vorhandene Aufstiegshilfe generiert im Durchschnitt der vergangenen Jahre die meisten Fahrten innerhalb des Classic-Skigebietes.

Neben ihrer Funktion als Hauptaufstiegshilfe und Wiederholungsbahn für ungeübte Wintersportler, Familien und Skischulen, stellt die Kreuzwanklbahn das wesentliche Bindeglied zu den Aufstiegshilfen und Skipisten im Kreuzeck- und Alpspitzgebiet dar.

Es ist nunmehr vorgesehen, anstelle der vorhandenen kuppelbaren 6er Sesselbahn eine moderne kuppelbare 8er Sesselbahn auf nahezu identer, jedoch verkürzter Trasse, als Ersatzanlage zu errichten. Im Sinne der Nachhaltigkeit wird diese Sesselbahn technisch so ausgelegt, dass zu einem späteren Zeitpunkt ein Sommerbetrieb zum Transport von Wanderern möglich wäre. Demgemäß wird ein Ganzjahresbetrieb beantragt.

Vor Beginn der detaillierten Projektierung fanden gemeinsam mit den weiteren Fachplanern für Ökologie und Geologie Begehungen im Gelände sowie darauf basierende Kartierungen statt; die Ergebnisse dieser Kartierungen stellten die Basis für die nachfolgende technische Detailplanung dar. Zudem wurde bereits in dieser frühen Planungsphase das Büro Frühholz+Wörmann, Garmisch-Partenkirchen, eingebunden, welches die Detailstatik, den Brandschutz und den Arbeitnehmerschutz bearbeitet.

2 WESENTLICHE PROJEKTZIELE

- Herstellung einer modernen Aufstiegshilfe
- Deutliche Verbesserung des Zugangs- und Anstellbereichs im Talstationsbereich
- Deutlich verbesserte Anbindung an das Kreuzeck- und Alpspitzgebiet durch eine Neupositionierung der Bergstation
- Deutliche Reduzierung der in den letzten Jahren gehäuft aufgetretenen Unfälle, vorwiegend im Einstiegsbereich.
- Optimierte Ausführung der Seilbahnanlage für Kinder, Anfänger und Skischulen (Langsamfahrbetrieb im Einstiegsbereich, höhenverstellbarer Hubtisch, stressfreier Einstieg durch große Folgezeit zwischen den Sesseln, Einsatz von zweifärbigen Komfortsesseln, Zwangsverriegelung auf der Strecke, Ausrüstung mit Wetterschutzhauben).

3 DARLEGUNG DER ÖFFENTLICHEN INTERESSEN FÜR DIE ERRICHTUNG GEGENSTÄNDLICHER ERSATZANLAGE

- a) Aufgrund des Alters der vorhandenen Aufstiegshilfe sowie der überdurchschnittlich großen Anzahl an jährlichen Fahrten, ist der Alterungsprozess der vorhandenen techn. Anlage weit fortgeschritten und wurde daher in den vergangenen Jahren – jährlich steigend – ein deutlich erhöhter Wartungsaufwand registriert. Neben der massiven Reduktion der Wirtschaftlichkeit der vorhandenen Kreuzwanklbahn (aufgrund der überproportional hohen Wartungs- und Reparaturkosten) steigt auch jedes Jahr die Ausfallwahrscheinlichkeit der Anlage während Hochbetriebszeiten mit hieraus resultierenden wirtschaftlichen und Image-Schäden.
- b) Die Zufahrtssituation zwischen dem Bergrestaurant Drehmöser 9 und der vorhandenen Talstation führt aufgrund der beengten Platzverhältnisse und dem kombinierten Fußgänger- und Skifahrerstrom bei beengten Platzverhältnissen zu einer deutlichen Erhöhung der Unfallgefahr durch Kollisionen.
- c) Der Zugangsbereich zum Sesseleinstieg ist durch den engen 180°-Bogen ungünstig situiert und bewirkt erfahrungsgemäß ein hohes Konfliktpotential im Anstellbereich.
- d) Der kurze zentrale Anstellbereich inkl. dem vorhandenen Förderbandeinstieg ohne höhenangepassten Hubtisch bewirkt an Hochbetriebstagen, dass täglich Dutzende Wintersportgäste am Förderbandeinstieg zu Fall kommen und daher längere Stillstandzeiten der Seilbahn (und hieraus resultierend eine verminderte Förderleistung der Seilbahn) erzeugen.
- e) Die Bergstation der vorhandenen Sesselbahn ist derart ungünstig situiert, dass ein größerer Teil der Seilbahnnutzer nicht direkt über die Hauptabfahrt entlang der Seilbahntrasse abfährt, sondern den oberen Skiweg, welcher vom Bereich „Seele“ kommt, nutzen. Dies bewirkt eine erhöhte Unfall- und Kollisionsgefahr im Einmündungsbereich des oberen Skiweges sowie eine deutliche Überlastung des nicht auf diese Frequenzen dimensionierten oberen Skiweges unterhalb der Bergstation der Kreuzwanklbahn.
- f) Nutzer der Kreuzwanklbahn, welche von der Bergstation der Hauptabfahrt in Falllinie abfahren und dann Richtung Kreuzeck- und Alpsitzgebiet wechseln wollen, müssen einen vorhandenen Skiweg nutzen, welcher an einer unübersichtlichen Stelle nahezu gegenläufig den oberen Skiweg quert; auch dieser Kreuzungsbereich weist derzeit eine erhöhte Unfallgefahr auf.
- g) Die dem Antragsschreiben beigefügten Unterstützungserklärungen des Deutschen Skiverbands, der IHK, der Ski-Clubs Garmisch und Partenkirchen sowie der beiden örtlichen Skischulen GaPA und Garmisch-Partenkirchen bestätigen das öffentliche Interesse aus deren Sicht.

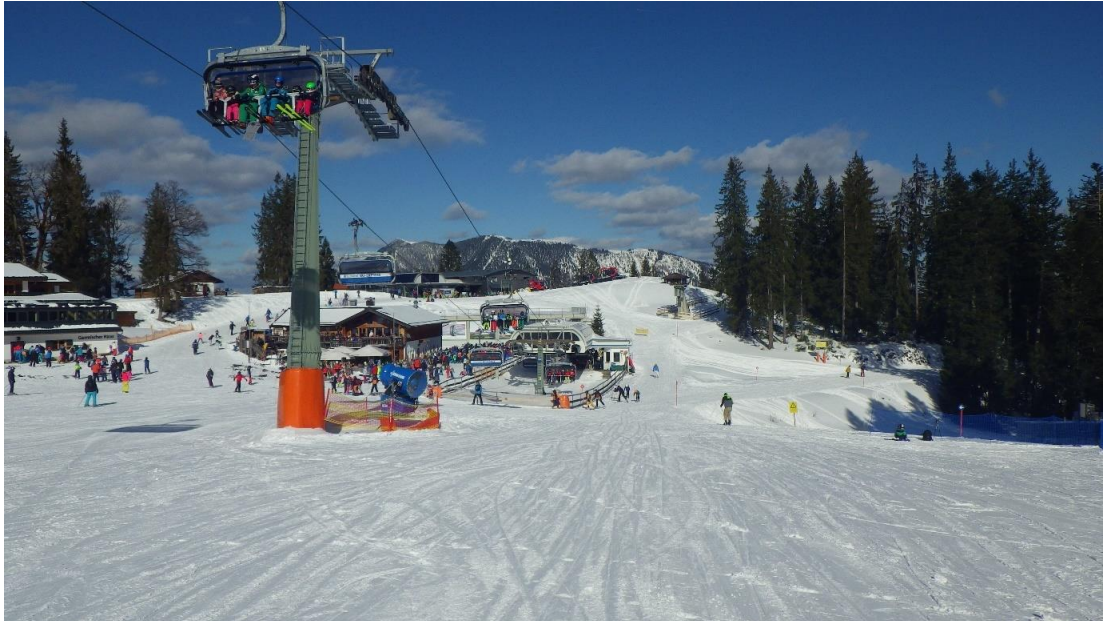


Abb. 2: Talstationsbereich der 6er-Sesselbahn Kreuzwankl. Deutlich sind die beengten Platzverhältnisse zwischen Drehmöser 9 und Talstation erkennbar.



Abb. 3: Talstationsbereich der 6er-Sesselbahn Kreuzwankl. Deutlich sind die beengten Platzverhältnisse zwischen Drehmöser 9 und Talstation erkennbar.



Abbildung 4 und 5: Ausstieg Bergstation mit Blickrichtung Berg/ Kreuzungsbereich mit oberer Skiweg (Abfahrt Nr. 12)



4 VARIANTENPRÜFUNG

4.1 Allgemeines

Vor Beginn der Detailprojektierung wurden auf Basis der bekannten Detailkartierungen aus ökol. und geol. Sicht unterschiedliche Varianten geprüft.

Gründe für die Errichtung einer kuppelbaren 8er Sesselbahn anstelle einer kuppelbaren 6er Sesselbahn:

- a) Eine 8er Sesselbahn hat statistisch (nachgewiesen auf Grundlage gemessener Daten vergleichbarer Anlagen) einen deutlich besseren Befüllungsgrad als eine 6er Sesselbahn. Dies bedeutet neben einer deutlichen Komfortsteigerung für die Gäste (Reduktion der Anstellzeiten) auch einen besseren wirtschaftlichen Erfolg für die Bergbahn.
- b) Bei selber Förderleistung ist der Abstand zwischen zwei 8er Sesseln deutlich größer als zwischen zwei 6er Sesseln. Dies bewirkt eine größere Folgezeit und ein zeitlich entspannteres Einsteigen in den 8er Sessel, gegenüber einem 6er Sessel. Dies ist besonders für Kinder und Skikurse wichtig, um einen sicheren Einstieg zu gewährleisten.
- c) Der Anstehbereich in der Talstation sowie der Abfahrtsbereich in der Bergstation orientieren sich an der theoretisch max. möglichen Förderleistung, welche nur in den seltensten Fällen, und auch hier nur kurzfristig, erreicht werden kann. Dies bedeutet, dass bei einem nicht voll besetzten 8er Sessel (= Regelfall) jeder Fahrgast im Anstell- und Abfahrtsbereich deutlich mehr Platz vorfindet als bei einer 6er Sesselbahn. Damit reduziert sich die Unfall- und Kollisionsgefahr.

Die geprüften Varianten werden im Folgenden vollumfänglich gegenübergestellt.

4.2 Variante 1 (Null-Variante)

Die Null-Variante sieht keine Ersatzanlage für die bestehende Aufstiegshilfe vor; in diesem Fall wird die bestehende Kreuzwankbahn weiter betrieben.

Diese Variante hat folgende Vorteile:

- Keine Investitionskosten
- Keine zusätzlichen Eingriffe in den Naturraum

Diese Variante hat folgende wesentlichen Nachteile:

- Die jährlich steigenden Wartungs- und Reparaturkosten führen zu einer Gefährdung des wirtschaftlichen Betriebes gegenständlicher Aufstiegshilfe.
- Trotz erhöhtem Wartungs- und Reparaturaufwand steigt mit jedem Jahr die Wahrscheinlichkeit eines längerfristigen Ausfalls der wichtigsten Aufstiegshilfe im Classic-Gebiet aufgrund eines techn. Gebrechens.
- Bei Verwirklichung der Null-Variante ändert sich nichts an den vorhandenen Konflikten und Unfallhäufigkeiten.

Zusammenfassend wird festgehalten, dass die Null-Variante sowohl aus wirtschaftlichen als auch aus technischen Gründen sowie aus sicherheitstechnischen Gründen keine brauchbare Variante darstellt.

4.3 Variante 2 (8er Sesselbahn auf identer Trasse)

Diese Variante sieht die Errichtung einer 8er Sesselbahn auf identer Trasse sowie mit identen Stationsstandorten wie die Bestandsanlage vor.

Da eine 8er Sesselbahn eine größere Sesselbreite aufweist als eine 6er Sesselbahn, erhöht sich die Trassenbreite gegenüber dem Ist-Zustand von 16 m auf 18 m. Dies bedeutet bei identer Seilbahnachse eine Verbreiterung der Trasse um jeweils 1 m auf jeder Seite.

Eine 8er Sesselbahn benötigt zudem mehr Platz im Anstellbereich der Talstation sowie im Ausfahrtsbereich der Bergstation. Die vorhandene Sesselgarage im Talstationsbereich ist nur auf eine Größe für 6er Sessel bemessen und muss daher abgerissen und mit größerer Breite neu hergestellt werden.

Diese Variante hat folgende wesentlichen Vorteile:

- Der Befüllungsgrad und damit die tatsächliche Förderleistung sind deutlich höher als bei der Bestandsanlage.
- Die Eingriffe in den Naturraum halten sich in Grenzen.

Diese Variante hat folgende wesentlichen Nachteile:

- Der bereits derzeit zu schmale Anstellbereich zwischen der Talstation und dem Restaurant Drehmöser 9 wird bei Umsetzung dieser Variante zusätzlich um 1 m verschmälert.
- Die bereits bisher erhöhte Kollisionsgefahr im Zufahrts- bzw. Anstellbereich auf Höhe des Bergrestaurants Drehmöser 9 wird bei dieser Variante nicht verbessert.
- Es ist kein ausreichender Platz für einen optimalen Anstellbereich im Talstationsbereich vorhanden.
- Im Bergstationsbereich ergibt sich durch die tatsächlich erhöhte Förderleistung mit einer 8er Sesselbahn eine Verschlechterung gegenüber dem Ist-Zustand, insbes. bei der Einmündung in den oberen Skiweg.

Zusammenfassend wird festgestellt, dass bei der Variante 2 die Nachteile derart überwiegen, dass deren Umsetzung nicht empfohlen werden kann.

4.4 Variante 3 (8er Sesselbahn auf leicht geänderter Trasse)

Diese Variante sieht die Errichtung einer kuppelbaren 8er Sesselbahn auf leicht geänderter Trasse sowie neuem Bergstationspunkt vor.

Da die Trassenbreite einer 8er Sesselbahn beiderseitig um je 1 m breiter ist, als bei einer 6er Sesselbahn und im Talstationsbereich Richtung der Bergrestauration Drehmöser 9 keine weitere Einengung vorgesehen ist, wird die Seilbahnachse im Talstationsbereich gegenüber dem Ist-Zustand um exakt 1 m Richtung Südosten verschoben. In Höhe der neu geplanten Bergstation beträgt das Versatzmaß rd. 7m gegenüber dem Ist-Zustand.

Unter Berücksichtigung des aktuell massiven Konfliktbereichs im Zufahrts- und Anstellbereich der Talstation, soll der Talstationsstandort und somit der Zustieg in die Station so weit als möglich talwärts verschoben werden.

Zudem ist anstelle des bisherigen zentralen Einstieges bei dieser Variante ein 90° Einstieg von der Ostseite vorgesehen.

Durch die Verlagerung des Anstellbereiches Richtung talwärts sowie die geänderte Zufahrt von der Westseite zur Ostseite der Talstation, entfällt künftig der Kollisionsbereich in Höhe der Bergrestauration Drehmöser 9 komplett. Auch wird die Fahrgeschwindigkeit der zur Talstation zufahrenden Wintersportler durch die talwärtige Verschiebung der Talstation massiv reduziert, woraus dann zusätzlich ein Sicherheitsgewinn resultiert (verminderte Kollisionsgefahr).

Des Weiteren sieht diese Variante die Herstellung einer flachen Zufahrt von der Bergstation der Hausbergbahn bzw. der Bergstation des Adamswiesenliftes zum neuen Anstellbereich vor. Auch diese Skifahrerströme werden künftig nicht mehr an der Bergrestauration Drehmöser 9 vorbeigeführt.

Letztlich berücksichtigt diese Planung eine konfliktfreie Vorbeiführung der Skifahrerströme am Anstellbereich der Talstation vorbei Richtung den Talabfahrten Dreh- und Hornabfahrt sowie zum Bayernhaus.

Ein wesentliches Kriterium dieser Variante ist auch eine maßgebliche Verkürzung der Seilbahn durch die Neupositionierung der Bergstation rd. 120 m talwärts gegenüber dem Ist-Zustand.

Diese Neupositionierung der Bergstation berücksichtigt die derzeitige erhöhte Kollisionsgefahr sowie Überlastung des oberen Skiweges und ermöglicht vom neuen Ausstiegsbereich weg eine optimierte, übersichtliche Abfahrtsmöglichkeit direkt entlang der Seilbahnachse zu den Kreuzwanklabfahrten, über den im Zuge dieses Projektes ausgebauten oberen Skiweg ab der neuen Bergstation ebenfalls zu den Kreuzwanklabfahrten sowie zum Tröglifflhang und wesentlich optimiert Richtung Skiverteiler Tröglhang zur Anbindung an das Kreuzeck- und Alpspitzgebiet.

Diese Variante hat folgende wesentlichen Vorteile:

- Im Bergstationsbereich entfällt die bisherige massive Überlastung des oberen Skiweges und die hieraus resultierende massive Kollisions- und Unfallgefahr.
- Durch die Situierung der Bergstation in einer natürlichen Geländesenke wirkt der Baukörper der Bergstation nicht negativ auf das Landschaftsbild.
- Der neue, übersichtliche Ausstiegsbereich bei der Bergstation ermöglicht künftig dem Wintersportpublikum eine bessere Orientierung und eine erleichterte Einfahrt in die drei zur Verfügung stehenden Pistenäste.
- Insbes. ermöglicht der neue Bergstationsstandort eine übersichtliche und optimierte Anbindung an das Kreuzeck- und Alpstizgebiet.
- Durch die Neupositionierung der Talstation, den 90° Einstieg sowie den künftigen Zustieg von der Südostseite wird einerseits der Terrassenbereich der Bergrestauration Drehmöser 9 massiv aufgewertet und entfallen hier sämtliche bisher vorhandenen Konflikt- und Unfallsituationen.
- Die ebenen Flächen südlich und westlich der Bergrestauration Drehmöser 9 können künftig friktionsfrei als attraktive Terrassenbereiche genutzt werden.
- Der talwärtig verschobene Anstell- und Einstiegsbereich bewirkt einen verlängerten Flachbereich von den Kreuzwankl-Skipisten kommend und somit eine deutlich reduzierte Fahrgeschwindigkeit der heranfahrenden Wintersportler; dies bedeutet letztlich eine massive Reduktion von Kollisionen und Unfallhäufigkeiten.
- Durch die Herstellung eines attraktiven, flachen Skiweges von den Bergstationen der Hausbergbahn und des Adamwiesenliftes zum neuen Anstellbereich der Talstation, werden die Skifahrerströme optimiert und für diese heranfahrenden Gäste ebenfalls das Kollisions- und Unfallrisiko massiv reduziert.
- Durch eine ausreichende Pistenverbreiterung im Zufahrtsbereich zur Talstation können künftig auch die am Talstationsbereich vorbeiführenden Skifahrerströme Richtung Dreh- und Hornabfahrt bzw. zum Bayernhaus konfliktfrei abgeführt werden.

Diese Variante hat folgende wesentlichen Nachteile:

- Die vorhandene Garage für die Fahrbetriebsmittel kann nicht weiterverwendet werden und muss daher zur Gänze abgerissen und nahezu an selber Stelle, nur mit geänderter Geometrie, neu hergestellt werden.
- Diese Variante verursacht sowohl im Tal-, als auch im Bergstationsbereich die größten Geländeingriffe aller drei untersuchten Varianten.
- Im Gegensatz zu den beiden anderen Varianten sind bei dieser Variante auch Flächen betroffen, welche nicht bereits im Zuge anderer Maßnahmen anthropogen massiv verändert wurden. Gem. Angabe des Landschaftsplaners Narr sind diese zusätzlichen Eingriffe jedoch ausgleichbar.

- Aufgrund der breiteren Seilbahntrasse gegenüber der bestehenden 6er Sesselbahn sowie der leichten Verschiebung der Seilbahnachse gegenüber dem Ist-Zustand sind zusätzliche Rodungen (Waldumwandlungen) im Trassenbereich zwischen den geplanten Stützen 4 und 6 notwendig.

Nur die Variante 3 erfüllt sämtliche Anforderungen für die neu geplante Aufstiegshilfe.

Nur bei Umsetzung der Variante 3 können die derzeit vorhandenen, teilweise massiven Kollisions- und Unfallgefahren massiv reduziert bzw. zur Gänze verhindert werden.

Die positiven Kriterien dieser Variante überwiegen bei Weitem die geringen negativen Auswirkungen.

Es wird daher zusammenfassend die Umsetzung der Variante 3 empfohlen.

5 VERWENDETE UNTERLAGEN

- a) Vorhandene Bestandspläne
- b) Seilbahntechnische Detailplanung der Fa. Leitner, Sterzing
- c) Luftbilder

6 BETRIEBSWEISE DER GEPLANTEN 8ER-SESSELBAHN

Die neu geplante 8er-Sesselbahn Kreuzwankl soll ganzjährig betrieben werden. Prinzipiell ist dabei künftig ein Regelbetrieb von 08:30 – 16:00 Uhr geplant.

Für den Bergefall an Schlechtwettertagen (mit diffusen Lichtverhältnissen) bzw. für den Bergefall in Tagesrandzeiten (wo eine Bergung bis in die Nachstunden andauern kann), wird eine Beleuchtung der Seilbahntrasse mit LED-Leuchten, die auf den beiden Seilbahnstationen sowie den geplanten Seilbahnstützen montiert werden, mit einer Lichtstärke von mind. 3lux vorgesehen. 3lux ist die minimale Lichtstärke aus sicherheitstechnischer Sicht für einen Bergefall.

Beantragt wird daher:

- Ganzjähriger, täglicher Regelbetrieb zwischen 08:30 und 16:00
- Beleuchtung der Seilbahntrasse mit einer Mindestlichtstärke von 3lux beim Bergefall

7 TECHNISCHE DATEN DER CD8C KREUZWANKLBAHN

Seilbahntyp: Kuppelbare 8er Sesselbahn mit Wetterschutzhauben und Kindersicherung

Förderleistung:	3.417 P/h
Auffahrtsseite:	rechts
Antrieb:	Berg
Abspannung:	Tal
Garagierung:	Tal
Höhe Bergstation:	1.491,00 mNHN
Höhe Talstation (Einstiegsförderband):	1.323,60 mNHN
Höhenunterschied:	167,40 m
Horizontale Länge:	879,70 m
Schräge Länge:	897,72 m
Fahrgeschwindigkeit:	6,0 m/s
Fahrzeugabstand:	50,57 m
Folgezeit:	8,43 sec
Anzahl der Fahrbetriebsmittel:	42 Stk.
Fahrzeit:	2,30 min
Anfahrleistung:	447 kW
Dauerleistung:	330 kW

8 DETAILPLANUNG

8.1 Talstation

Grundlegend wurde der erforderliche Baukörper so niedrig wie möglich geplant, um eine bestmögliche Integration ins Landschaftsbild zu erreichen. Daher wurde der Baukörper für die Garagierung der Fahrbetriebsmittel sowie den Sozialräumen so geplant, dass dieses Gebäude fast komplett im Hang verschwindet (siehe Visualisierung). Auch das Dach rund um die eigentliche Seilbahnstation wurde bewusst niedrig eingehaust.

Geplant ist die Errichtung der Talstation als seilbahntechnische Standardstation. Diese Standardstation soll beiderseitig sowie an der Rückseite auf Höhe der Regenrinne eingehaust werden.

Nordwestlich an die Seilbahnstation soll der Bahnhof für die Sesselgaragierung als Stahlbetonhalle errichtet werden. An diese Bahnhofsgarage soll Richtung der Gastronomie Drehmöser 9 ein Verwaltungstrakt als Zubau hergestellt werden. Im Untergeschoss dieses Zubaus soll der Wartungsraum für die Seilbahnwartung, eine Werkstatt, Räumlichkeiten für die Haustechnik, ein Skiraum für die Seilbahnbediensteten sowie 2 Lagerräume hergestellt werden. Im Obergeschoss dieses Zubaus soll das Wartungspodest für die Seilbahnwartung, geschlechtergetrennte Umkleieräume und WC-Anlagen für die Seilbahnbediensteten sowie ein Sozialraum errichtet werden.

Das Dach soll extensiv begrünt werden.

Fassadengestaltung:

- Erdgeschoss-Sockelgeschoss: Sichtbetonoptik mit Einlegematrize Optik „gestockt“
- Obergeschoss verkleidet mit anthrazit-farbigen Fassadenplatten

Die „abgetönte“ Fassadengestaltung der neuen Sesselgarage dient somit dem vom Kreuzwankl zur Drehmöser 9 talfahrenden Wintersportlern als „abgesetzter Hintergrund für die „Drehmöser 9“. Somit tritt die Erscheinung der neuen Sesselgarage (dient als dunkler Hintergrund und betont daher die Drehmöser 9) eher in den Hintergrund und die Gastronomie Drehmöser 9 bleibt mit Ihrer Holzoptik im Vordergrund!

Die Einhausung der Talstation ist deshalb erforderlich, da durch die Muldenlage im Talstationsbereich sowie das im Westen vorgelagerte Bergrestaurant Drehmöser 9 in der Vergangenheit massive Schneeablagerungen im Talstationsbereich der vorhandenen 6er Sesselbahn festgestellt wurden. Das Bergrestaurant Drehmöser 9 wirkt offensichtlich wie ein Schneezaun und bewirkt daher den vorgenannten massiven Schneeablagerungsprozess bei der Talstation.

In den vergangenen Jahren musste der Talstationsbereich daher nach jedem Schlechtwettereinbruch händisch mit Schneeschaufeln geräumt werden. Dies bedeutete neben deutlich höheren Personalkosten eine massive Beeinträchtigung der Seilbahntechnik (mit hieraus beschleunigtem Material-Alterungsprozess) und auch – aus wirtschaftlicher Sicht bedeutsam – deutlich verzögerte Beginnzeiten dieser wichtigen Aufstiegshilfe.

Um den Baukörper seine massive Dimension zu nehmen, ist vorgesehen, die Einstiegshöhe in die Talstation gegenüber dem Ist-Zustand um 1 m abzusenken. Gleichzeitig ist vorgesehen, die Talstation selbst möglichst weit talwärts, dh Richtung Nordosten, zu verschieben. Zudem soll ein 90° Einstieg mit Zustieg von Südosten hergestellt werden.

Diese Neupositionierung der Talstation bewirkt Folgendes:

- a) Der (flache) Zufahrtsbereich zum Anstellbereich der Talstation verlängert sich massiv gegenüber dem Ist-Zustand. Daher kommt es zu einer deutlichen Reduktion der Fahrgeschwindigkeit der zufahrenden Wintersportler, bis diese den tatsächlichen Anstellbereich erreichen. Dies bewirkt eine massive Reduktion der Kollisions- und Unfallhäufigkeit gegenüber dem Ist-Zustand.
- b) Durch die Verlagerung des Anstellbereiches an die Südostseite der Talstation entfallen künftig sämtliche Konflikte und Unfallhäufungen im unmittelbaren Vorfeld der Bergrestauration Drehmöser 9.
- c) Der bisher als Anstellbereich zur Talstation genutzte Bereich zwischen der Bergrestauration Drehmöser 9 und der Talstation kann künftig konfliktfrei als attraktive, sonnige Terrasse genutzt werden.
- d) Durch die Verschiebung der Talstation Richtung talwärts und den 90° Einstieg verschiebt sich der abgezaunte Ausfahrtsbereich aus der Talstation deutlich nach hinten (dh Richtung talwärts/Nordosten) und verbessert sich daher die Zufahrt zum neuen Anstellbereich von den Gästen der Bergrestauration Drehmöser 9 sowie dem Anfängerbereich Kreuzwankl deutlich gegenüber dem Ist-Zustand.
- e) Durch den 90° Einstieg und den talseitig verschobenen Anstellbereich liegt dieser deutlich außerhalb der weiteren Skifahrerströme und ist dieser daher konfliktfrei.
- f) Die Neupositionierung der Talstation inkl. Anstellbereich ermöglicht auch die Herstellung einer flachen Skiwegzufahrt von der Bergstation der Hausbergbahn bzw. der Bergstation des Adamwiesenliftes direkt zum neuen Anstellbereich. Dieser Skiweg bewirkt eine weitere deutliche Entlastung im Zugangsbereich der Bergrestauration Drehmöser 9.

Analog dem Bestand soll auch bei der geplanten Aufstiegshilfe die Garagierung der Fahrbetriebsmittel im Talstationsbereich erfolgen. Die Örtlichkeit dieser Garage ist nahezu ident mit der Bestandsgarage. Durch die breiteren Sessel und den geplanten rechtwinkeligen Anbau an das Talstationsgebäude ist jedoch ein Komplettabriss des bestehenden Garagengebäudes und dessen Neuerrichtung notwendig. Analog dem Bestandsgebäude soll auch diese Garage bergseitig komplett eingeschüttet werden und das Dach extensiv begrünt werden.

Wie bereits o.a. ist zusätzlich die Herstellung eines Skiweges vorgesehen, welcher eine verbesserte und erleichterte Zufahrt vom Bergstationsbereich der Hausbergbahn sowie vom Bergstationsbereich des Adamwiesenliftes zum neuen Anstellbereich ermöglicht. Dieser Skiweg soll in einer Breite von 10 m und in einem Maximalgefälle von 12 % hergestellt werden. Eine Zufahrt über das Vorfeld der Bergrestauration Drehmöser 9 ist daher künftig nicht mehr erforderlich.

Letztlich ist es aufgrund der Neusituierung des Anstellbereichs an der Südostseite notwendig, die am Talstationsbereich vorbeiführende Skiabfahrt Richtung Dreh- und Hornabfahrt sowie Richtung Bayernhaus weiter Richtung Süden zu verlegen. Im Zuge dessen soll dann auch der derzeit vorhandene leichte Gegenanstieg zu dieser Skiabfahrt, welcher derzeit viele Wintersportler zu deutlich überhöhten Fahrgeschwindigkeiten im Zufahrtsbereich verführt, durch entsprechende Geländeaufschüttungen ausgeglichen werden. Dadurch entsteht künftig eine gleichmäßig geneigte Skiabfahrt, welche wiederum das Kollisions- und Unfallrisiko deutlich minimieren wird. Die hieraus resultierenden Geländeaufschüttungen in die wertvolleren Biotopbereiche an der Südseite dieser Schüttmaßnahme soll durch die Herstellung möglichst steiler Schüttböschungen auf ein absolutes Minimum reduziert werden. Die Zufahrt zur Skiroute Richtung Bayernhaus soll auf das absolute Minimum eingeschränkt werden.



Abb. 6: Vergleichbare, eingehauste Mittelstation einer Seilbahn (Söllereckbahn, Oberstdorfer Bergbahn AG, LK Oberallgäu).

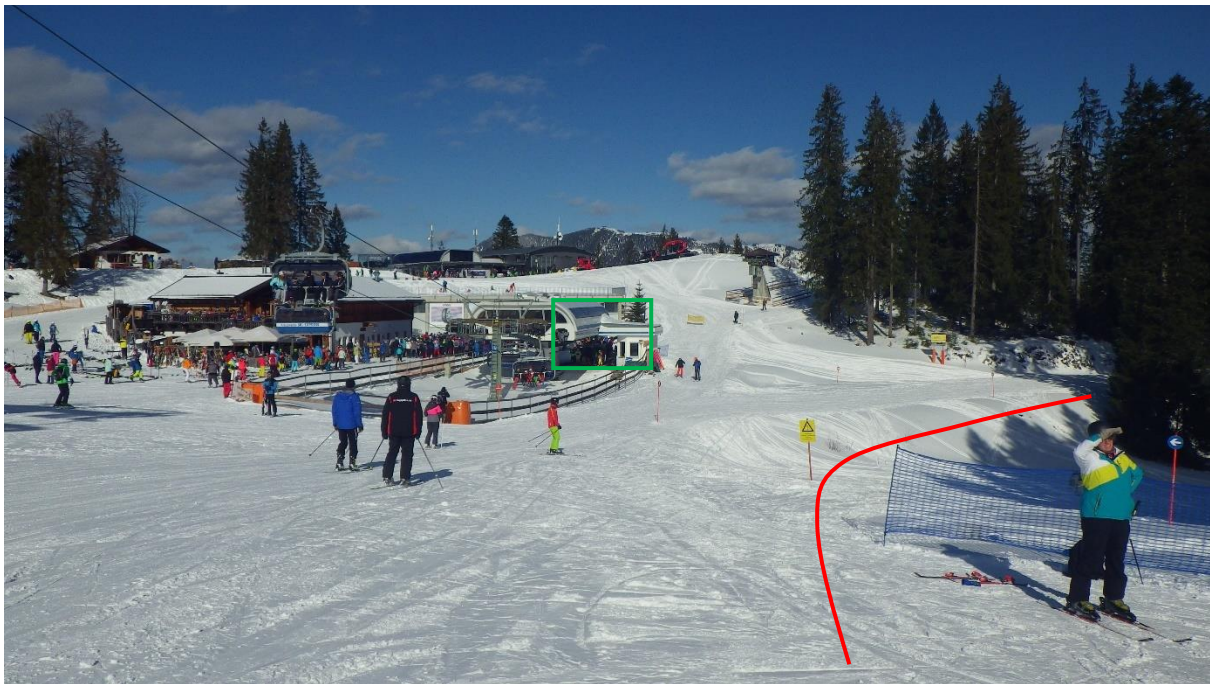


Abb. 7: Talstationsbereich Kreuzwankl mit Eintragung der geplanten Position der neuen Talstation und der vorgeschlagenen Pistenverbreiterung.

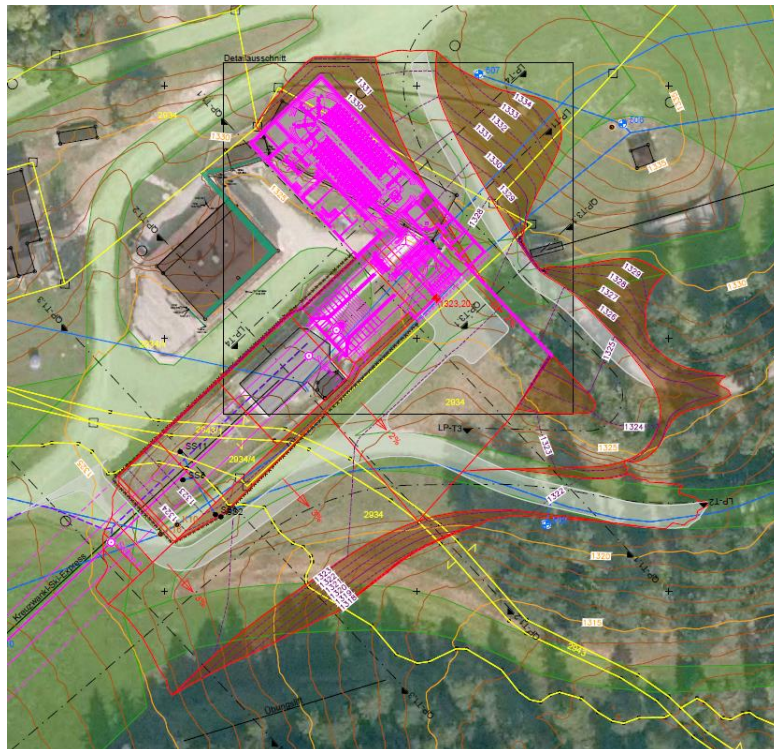


Abb. 8: Detaillageplan Talstationsbereich Kreuzwankl.



Abb. 9: Visualisierung Talstation

8.2 Strecke

Gem. gemeinsamer Begehung der Strecke mit dem Projektökologen und dem Projektgeologen, wurden bereits im Stadium des Vorprojektes sogenannte Tabu-Flächen ausgewiesen, auf welchen keine Stützenstandorte zulässig sind.

Prinzipiell werden sämtliche erforderlichen Stützenstandorte außerhalb dieser Tabuflächen und möglichst im Nahebereich von vorhandenen befestigten Wegen hergestellt.

Die exakte Festlegung des Kabelgrabens (80 cm breit und 80 cm tief) erfolgte auf Basis der Festlegung der Tabubereiche, in Koordinierung mit dem Projektökologen und Projektgeologen im Zuge der Detailplanung. Dabei wurde – wo möglich – der Kabelgraben im Bereich bereits bestehender, befestigter Wege projektiert.

Zudem wurde festgelegt, dass all jene Stützen, welche sich nicht im unmittelbaren Stationsbereich der Berg- und Talstation oder im Nahebereich vorhandener befestigter Wege befinden, naturschonend mit Helikopterunterstützung hergestellt werden.

Aufgrund der geringfügig verschobenen Seilbahnachse und der gegenüber der 6er Sesselbahn 2 m breiteren Seilbahntrasse ist im Bereich der Strecke eine Rodungsmaßnahme (Waldumwandlung zu einer Skipiste) erforderlich.

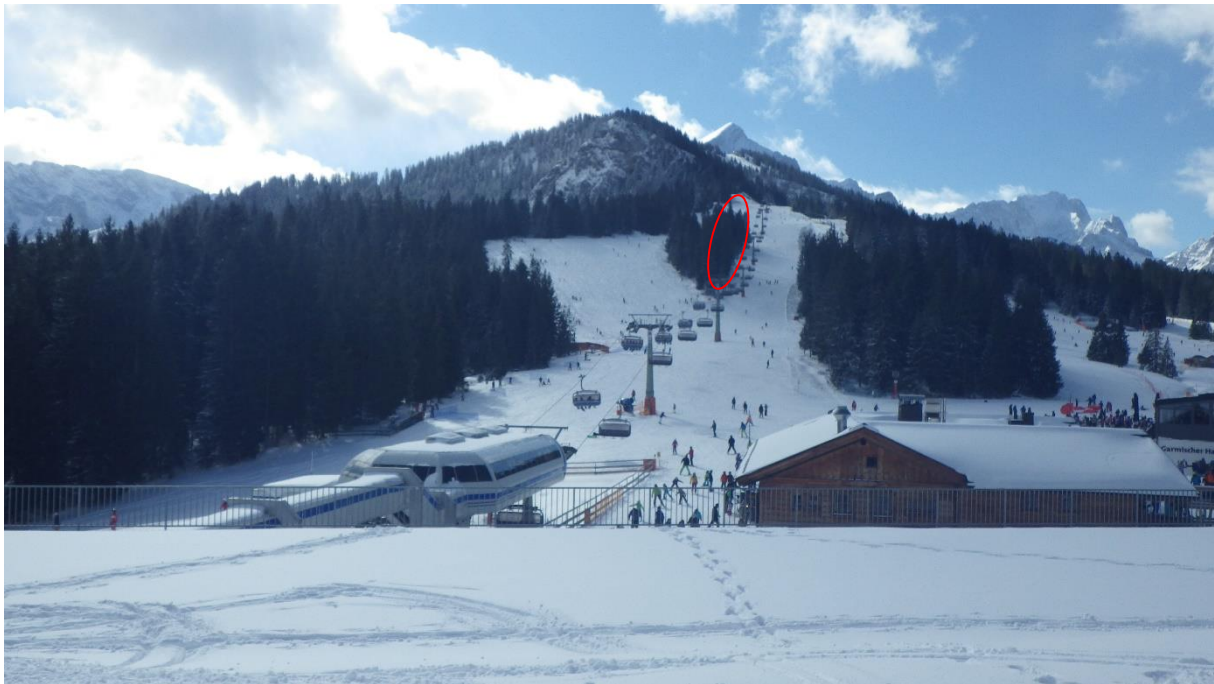


Abb. 10: Notwendige Rodungsmaßnahmen auf der Strecke.

8.3 Streckenkabel

Wie bereits unter 7.2 dargelegt, sollen die Streckenkabel in einem Kabelgraben von Tal- zu Bergstation, mit Anbindung an sämtliche Stützenstandorte, hergestellt werden.

In der folgenden Abbildung ist ein Regelquerschnitt für den Kabelgraben dargestellt.

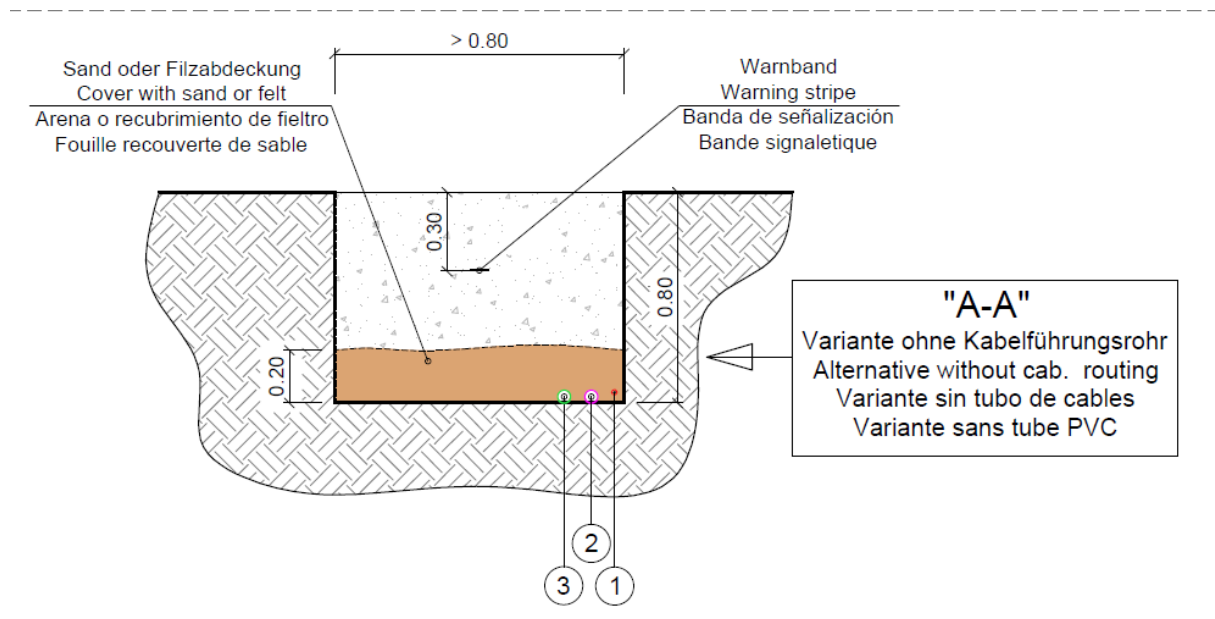


Abb. 11: Regelquerschnitt für den Kabelgraben (Quelle: Fa. Leitner).

8.4 Bergstation

Eine wesentliche Qualitätsverbesserung gegenüber der vorhandenen Aufstiegshilfe wird durch die Verkürzung der Seilbahnanlage um rd. 120 m gegenüber dem Ist-Zustand erreicht. Dabei soll die Bergstation (Ausfahrtsbereich aus der Bergstation) rd. 7m oberhalb der bestehenden Stütze 8 neu positioniert werden.

Zudem ist eine Verschiebung der Seilbahnachse um 7 m gegen Südosten vorgesehen.

Diese Neupositionierung der Bergstation bewirkt Folgendes:

- Der Ausfahrtsbereich aus der Bergstation ist im Bereich einer deutlichen Geländeverebnung geplant und kann daher an dieser Stelle ein großzügiger Ausfahrts- und Verweilbereich geschaffen werden.
- Von diesem großzügigen Ausfahrts- und Verweilbereich führen dann künftig drei getrennte Pistenäste talwärts.
- Der Hauptpistenast führt orogr. links der Bergstation in der Falllinie talwärts und bindet an die Hauptabfahrten der 8er-Sesselbahn Kreuzwankl, nämlich die Kreuzwanklabfahrten, an.

- d) Die derzeitige schmale Querfahrt in Richtung Kreuzeck- und Alpspitzgebiet soll durch bergseitige Abgrabungsmaßnahmen und geringfügige talseitige Stützmaßnahmen deutlich verbreitert und aufgewertet werden und stellt diese neue verbesserte Querfahrt künftig die Zufahrt bzw. Einbindung der neuen Bergstation in den oberen Skiweg Richtung Bergstation des Schleppliftes Tröglift dar. Über den oberen Skiweg sind dann ebenfalls die Kreuzwankabfahrten und auch optimal die Trögliftabfahrt erschlossen.
- e) Des Weiteren wird über die o.a. verbreiterte Querfahrt eine deutlich verbesserte Anbindung an den Skiverteiler Tröglhang und somit an das Kreuzeck- und Alpspitzgebiet geschaffen. Hier ist es insbes. erforderlich, den Kreuzungsbereich mit dem oberen Skiweg entsprechend großzügig und übersichtlich zu gestalten.

In der Bergstation soll der Antrieb der neuen Aufstiegshilfe situiert werden. Analog der Talstation soll auch die Bergstation als seilbahntechnische Standardstation errichtet werden, welche dann wiederum an drei Seiten (beiderseitig und bergseitig) bis auf Höhe der Regenrinne der Seilbahnstation eingehaust werden soll.

Diese Ausführung bewirkt einen deutlich reduzierten Baukörper, welcher gemeinsam mit der Muldenlage die Negativauswirkungen auf das Landschaftsbild massiv reduziert.

Durch das abfallende Gelände und die erforderliche Höhe der Einfahrtsstütze in die Bergstation wird die notwendige Abzäunung des Ausfahrtsbereiches auf ein absolutes Minimum reduziert und geht mit dieser Ausführung möglichst wenig Skiraum verloren.

Für die Strombereitstellung der Antriebsstation ist zusätzlich eine Trafostation mit Mittelspannungsschaltanlage notwendig, welche unmittelbar bergseitig der Bergstation halb eingeschüttet im östlichen Hanganschnittsbereich situiert werden soll.

Der Niederspannungsraum der Seilbahnanlage soll im Untergeschoss des Kommandoraums Platz finden.

Die Neusituierung der Bergstation und die etwas höhere Förderleistung gegenüber der 6er Sesselbahn bedingen auch entsprechende Pistenbaumaßnahmen im nahen Umfeld der Bergstation. Diese beschränken sich jedoch weitgehend auf jene Bereiche, welche bereits mehrfach in den vergangenen Jahrzehnten für die Herstellung von Seilbahnen, Skiabfahrten oder Beschneiungsanlagen bearbeitet wurden.

Fassadengestaltung:

Geplant ist eine Außenwandverblendung mittels Holzlatten

Im Detail ist Folgendes vorgesehen:

- a) Die in der Falllinie zur geplanten Bergstation vorhandene Skiabfahrt soll an der orogr. linken Seite um bis zu 3 m verbreitert werden. Die max. Pistenbreite wird dabei durch die Umlenkscheibe des Schlepliftes Tröglift begrenzt. Entlang der gesamten Pistenverbreiterungsmaßnahme ist talseitig die Herstellung einer rückverankerten Holzankerwand oder einer bewehrten-Erde-Konstruktion mit einer max. Höhe von 4 m und darauf aufgebaut eines Schneezaunes als permanente Absturzsicherung erforderlich. Durch diese Maßnahme entsteht künftig für diesen Abschnitt eine 20 m breite Skiabfahrt (das ist gegenüber dem Ist-Zustand eine Reduktion um 6 m).
- b) Wesentlich ist die Herstellung einer ausreichend breiten Querfahrt vom Ausstiegs- und Verweilbereich der Bergstation Richtung Skiverteiler Tröglhang bzw. oberer Skiweg. Hier ist vorgesehen, durch bergseitige Hanganschnitte und eine geringfügige talseitige Aufschüttung (abgestützt mit einer max. 4 m hohen rückverankerten Holzankerwand) eine im Schnitt 16 m breite Skiabfahrt herzustellen. Diese Skiabfahrt folgt im Wesentlichen der bereits vorhandenen schmalen Querverbindung in diesem Bereich.
- c) Der obere Skiweg soll beginnend rd. 20 m oberhalb der unter Pkt. b) genannten Querverbindung bis knapp oberhalb der Bügelrampe des Schlepliftes Tröglift von derzeit 6-8 m auf künftig 16 m verbreitert werden. Dieser verbreiterte Skiweg kompensiert die notwendige Verschmälerung der Hauptabfahrt durch die Errichtung der Bergstation (siehe Pkt. a)) und nimmt die zusätzlichen Skifahrerkapazitäten aufgrund der höheren Förderleistung der neuen Aufstiegshilfe auf. Aufgrund der geol.-geot. Rahmenbedingungen in diesem Bereich soll talseitig der vorhandenen Stützmaßnahme eine weitere 4 m hohe rückverankerte Holzankerwand hergestellt werden und die vorhandene Krainerwand im Bestand eingeschüttet werden. Die derzeit vorhandene leichte Geländesenke in diesem Abschnitt soll aufgeschüttet werden und dabei ein gleichmäßiges Skipistengelände entlang des oberen Skiweges hergestellt werden. Für diesen Geländeausgleich soll auf die rückverankerte Holzankerwand eine bewehrte Erde Konstruktion aufgesetzt werden, welche dann – je nach notwendiger Aufschüttungshöhe – unterschiedliche Schütthöhen aufweisen wird.

Gleichzeitig soll das Gelände an der Bergseite so weit abgegraben werden (und damit der darunterliegende Hang von Gewicht entlastet werden), wie dies der Pistenraupenumkehrplatz unmittelbar oberhalb der Bügelrampe vorgibt. Hieraus resultierend wird entlang der bergseitigen Böschung eine max. 4 m hohe rückverankerte Holzankerwand notwendig sein.

- d) Zur Vermeidung eines unzulässigen „Tunneleffekts“ im Bereich der vorhandenen Bügelrampe des Schlepliftes Tröglift, soll die vorhandene Bügelrampe demontiert und durch eine neue Bügelrampe mit deutlich größerer Durchfahrtsbreite (16m) hergestellt werden.
- e) Letztlich ist vorgesehen, am Beginn der Verbindungsabfahrt Richtung Skiverteiler Tröglhang bergseitig eine Abtragung des Geländes im bereits vorhandenen Pistenbereich um bis zu 1,5 m und talseitig eine Aufschüttung bis zu 1 m vorzunehmen. Zur Optimierung der Platzverhältnisse soll dann talseitig eine Steinschichtung als Stützmaßnahme mitberücksichtigt werden, welche dann nahtlos an die oben genannte 4 m hohe rückverankerte Holzankerwand (für den oberen Skiweg) anschließen soll.

Letztlich soll künftig eine Einfahrt zum neuen Bergstationsbereich von den Nutzern des oberen Skiweges vom Bereich Seele kommend unterbunden werden. Dazu ist es vorgesehen, diesen derzeit vorhandenen Einfahrtsbereich durch den Einbau von entsprechendem Überschussmaterial natürlich abzusperren. Nutzer des oberen Skiweges können dann über den verbreiterten oberen Skiweg optimal zu den Kreuzwanklabfahrten gelangen.



Abb. 12: Geplanter Standort Bergstation Kreuzwankl.



Abb. 13: Geplanter Standort Bergstation Kreuzwankl.



Abb. 14: Verbesserte Anbindung der neuen Bergstation Kreuzwankl an den Skiverteiler Tröglhang und den verbreiterten Skiweg.



Abb. 15: Deutliche Verbreiterung des Skiweg bis zur Bergstation des SL Trögliftes.



Abb. 16: Detaillageplan Bergstationsbereich Kreuzwankl.



Abb. 17: Visualisierung Bergstation (mit Drohnenfoto)

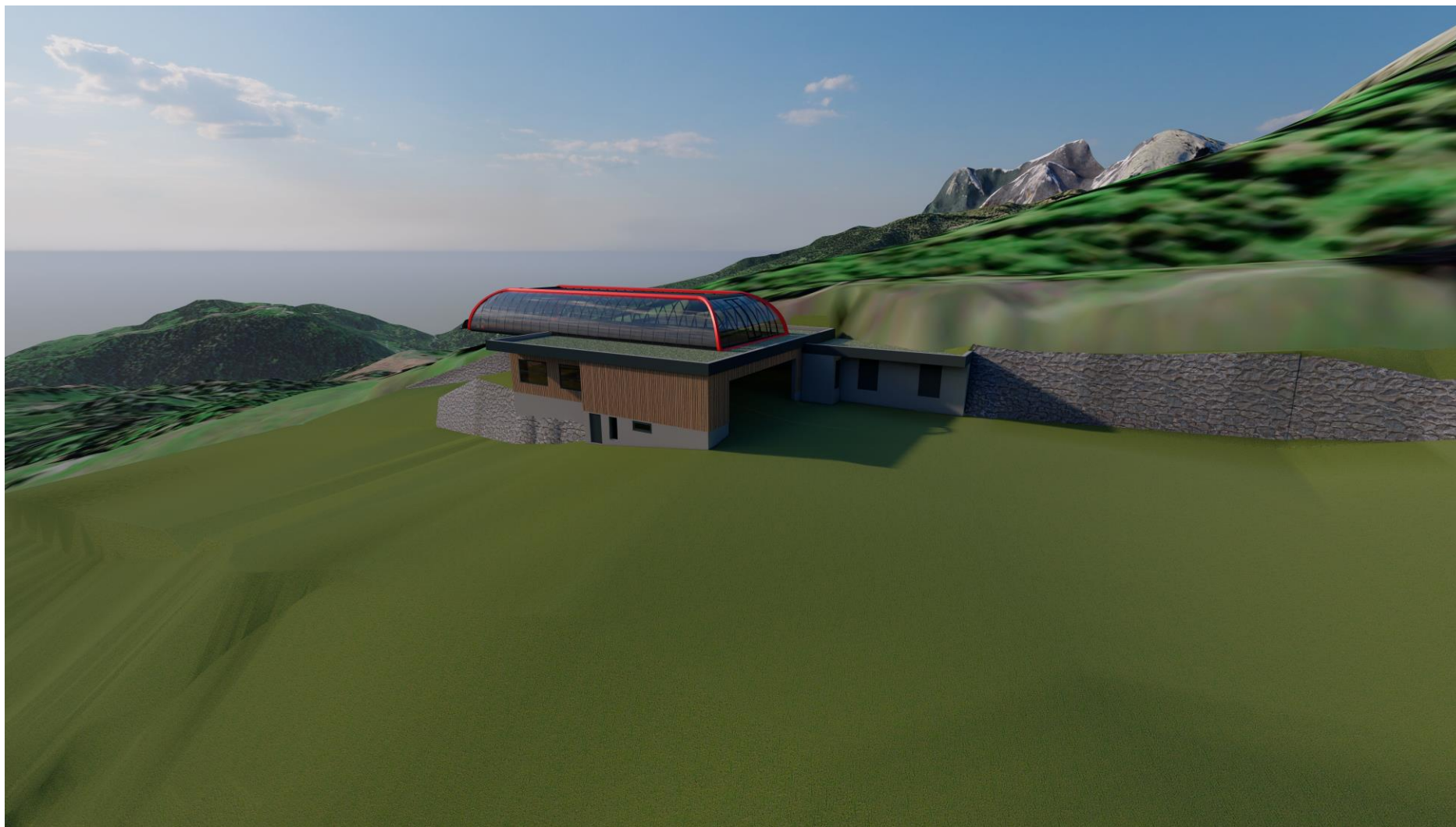


Abb. 18: Visualisierung Bergstation

8.5 Mittelspannungsversorgung

Durch die Festlegung der Antriebsstation bei der Bergstation ist es erforderlich, von der bestehenden Trafostation am Skiverteiler (Nähe Tröglhangtunnel) einen Kabelgraben mit Mittelspannungsverkabelung bis zur neu geplanten Trafostation an der Bergstation der 8KSB Kreuzwankbahn herzustellen.

Dabei wurde aus Gründen der Nachhaltigkeit ein Direktantrieb bzw. ein sogenannter Sector-Drive vorgesehen.

Der Direktantrieb bzw. der Sector-Drive haben folgende wesentlichen Vorteile:

- a) Geräuschärmer als Getriebeantrieb: ca. -15dB(A)
- b) Energieeffizient (Wirkungsgrad: 95%). Einsparung von ca. 50.000kWh / Jahr
- c) Hohe Verfügbarkeit: Anlage kann auch bei Defekt (mit reduzierter Leistung) weiter betrieben werden
- d) Umweltfreundlich: bis zu 100% Öleinsparung (bei 1.500 Betriebsstunden pro Jahr werden in 20 Jahren 1.750 l Öl eingespart)

Die aktuelle Trafostation der BZB bei der Talstation der Kreuzwankbahn wird in den Baukörper der Fahrbetriebsmittelgarage integriert.

Die an die BZB-Trafostation anschließende 2. Trafostation steht im Eigentum der Gemeindewerke und soll diese Trafostation unverändert erhalten bleiben.

9 RODEFLÄCHEN

Im Tal- und Bergstationsbereich sind geschlossene Waldflächen vorhanden, für welche jeweils kleinflächige Rodungen (Waldumwandlungen) notwendig sind.

Da die Trassenbreite von rund 17m um rund 2m breiter ist als bei der Bestandsanlage und im Bergstationsbereich gegenüber dem Bestand eine Verschwenkung der Seilbahnachse um 7m Richtung Südosten erforderlich ist, sind Rodungen (Waldumwandlungen) im Bereich der vorhandenen Waldinsel zwischen den neuen Stützenstandorten 4 und 6 erforderlich.

Insgesamt beträgt die Rodefläche des Gesamtbauvorhabens 2.996 m².

10 GEOLOGISCHE VERHÄLTNISSE, HYDROLOGIE

Betreffend der geologisch-geotechnischen Verhältnisse sowie der hydrologischen Aspekte wird auf das Baugrundgutachten des **Baugeologischen Büros Bauer, München**, verwiesen, welches eine eigene Beilage darstellt.

Kurz zusammengefasst sind aus geologisch-geotechnischer Sicht die geplanten Maßnahmen umsetzbar.

11 VEGETATION, LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE BEGLEITPLANUNG

11.1 Grundsätzliches

Das Skigebiet wird intensiv genutzt, die Skipisten sind teils geschoben, sodass von einer unberührten Landschaft keinesfalls gesprochen werden kann.

Eine detaillierte Beschreibung der vorhandenen Vegetation und der während des Baus zu treffenden landschaftspflegerischen Maßnahmen sind in den externen Beilagen „Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) und Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)“ inkl. Unterlagen zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) vom **Büro NRT, Marzling**, zu entnehmen.

Betreffend der auf größerer Fläche vorgesehenen Sodenverpflanzung wird auf das Kap. 10.2 verwiesen (am Beispiel des Referenzprojektes bei der Errichtung eines Schneiteiches in St. Moritz, Schweiz, in einer Seehöhe von 2.600m).

11.2 Bauablauf mit Sodenverpflanzung

Bei vergleichbaren Baustellen hat es sich bewährt, das Baufeld nur in jenen Bereichen zu öffnen bzw. zu bearbeiten, welche innerhalb eines überschaubaren Zeitraumes auch tatsächlich bearbeitet werden können.

Aufgrund der vorhandenen Geologie (wasserempfindliche Böden) und des geplanten Einbaumaterials (wasserempfindliches Material) muss gewährleistet sein, dass einerseits sämtliche Schüttmaßnahmen ausschließlich bei trockener Witterung durchgeführt werden und keine Aufweichung bzw. Durchweichung der bearbeiteten Bodenschichten erfolgt.

Bei Bewahrung der natürlichen Vegetationsdecke in all jenen Bereichen, welche aktuell nicht bearbeitet werden, besteht keine Gefahr für eine Durchweichung der darunter befindlichen Bodenschichten.

Des Weiteren hat es sich bewährt, Rasensoden mit einer möglichst starken Unterbodenschicht und in möglichst großer Größe mit geeigneten Baugeräten zu bergen, mit geeigneten Transportgeräten von der Aushubstelle direkt zur Einbaustelle zu transportieren und möglichst rasch am neuen Einbauort lagerichtig und Stoß an Stoß wieder einzubauen.

Um eine optimale Ausführungsqualität zu garantieren, ist zusätzlich zum Baggereinsatz beim Verlegen der Rasensoden an der neuen Einbaustelle auch die Mitwirkung eines speziell geschulten Facharbeiters für diese Maßnahme erforderlich.

Der Facharbeiter sorgt dafür, dass die Rasensoden tatsächlich Stoß an Stoß verlegt werden und sich keine Höhenunterschiede an den Nahtstellen zwischen den Rasenziegeln ergeben. Zudem werden durch den Facharbeiter kleinörtliche Fehlstellen im Bereich dieser Nahtstellen durch das Einbringen von humosem Material ausgefüllt.

Der sofortige Wiedereinbau von kurz vorher geborgenen Rasensoden garantiert den höchstmöglichen Anwuchserfolg und wird somit das Absterben einzelner Rasensoden vermieden.

Sollten diese Arbeiten während einer längeren Trockenperiode stattfinden, dann sind die bereits fertiggestellten Flächen künstlich zu bewässern. Diese künstliche Bewässerung ist bereits im Rahmen der Baustelleneinrichtung mit vorzusehen, womit die Bewässerungsmaßnahme jederzeit und prompt bei Bedarf erfolgen kann.

Im Übergangsbereich zu Waldflächen bildet das fachgerechte Bergen, die seitliche Zwischenlagerung und der lagerrichtige Einbau von Wurzelstöcken in die neu hergestellte Böschungsfäche eine entscheidende Rolle bei der optischen Gestaltungsmaßnahme. Dieser Einbau von Wurzelstöcken muss Zug um Zug gleichzeitig mit dem Einbau von Rasensoden erfolgen, um spätere Beschädigungen der Rasensoden (bei einem nachträglichen Einbau von Wurzelstöcken) sicher zu vermeiden. Beim Einbau von Wurzelstöcken ist größte Sorgfalt hinsichtlich der genauen Höhenlage und Ausrichtung des Wurzelstocks bzw. der Schnittfläche des Baumstumpfes zu legen. Jeder Wurzelstock muss so eingebaut bzw. positioniert werden, dass die Lage und Ausrichtung des Wurzelstockes einer natürlichen Wuchsweise an diesem Standort entsprechen würde. Nur so kann für einen Betrachter der optische Eindruck einer kürzlich stattgefundenen Holznutzung in diesem Bereich vermittelt werden.

Darstellung des Bauablaufs in Bildern (am Beispiel Naturspeichersee LejAlv – St. Moritz, 2.600mSH, Abb. 19 - 23):



Abb. 19: Herstellung und Stabilisierung der Dammaufstandsfläche. Alle Flächen, die aktuell nicht bearbeitet werden, bleiben vorerst von Baumaßnahmen unberührt.



Abb. 20: Dammaufbau mit sofortigem Einbau (Stoß an Stoß) der in unmittelbarer Nähe geborgenen Rasenziegel. Rot strichliert dargestellt ist der Übergang vom Urgelände / Böschungsfuß der Dammschüttböschung. Dieses Foto wurde 3 Tage nach Baubeginn aufgenommen.



Abb. 21: Stabiler Aufbau des Dammkörpers mit sofortigem Einbau (Stoß an Stoß) der in unmittelbarer Nähe geborgenen Rasensoden (= sofortiger Erosionsschutz der Dammaußenböschung).



Abb. 22: Bergen, fachgerechter Transport und sofortiger Wiedereinbau (kurze Zeitspanne zwischen Bergen und Wiedereinbauen) von großflächigen Rasenziegeln.



Abb. 23: Durch die eingebauten Wurzelstöcke und Steine wird der Eindruck vermittelt, als ob in der Böschung bis vor kurzem ein Wald gestockt hätte, welcher vor kurzem eingeschlagen wurde (Beispielfoto: Speicherteich Gaisbühel, Kleinwalsertal – Vorarlberg).

12 NATURGEFAHREN

12.1 Lawinen

Bereits die bestehende Anlage war nicht lawinengefährdet. Da die neu geplante Seilbahn wieder auf exakt selber Trasse geplant ist, ist auch diese nicht durch die Gefahr von Lawinen betroffen.

12.2 Steinschläge

Selbiges, wie unter dem Punkt 11.1 zum Thema Lawinen erklärt, gilt auch für das Thema Steinschlag. Diesbezüglich wird auch auf den Geologisch- Geotechnischen Bericht des Baueologischen Büros Bauer verwiesen.

12.3 Gefährdungen durch Wildbäche, Muren, Hochwässer und Oberflächenwässer

Im gesamten Bereich der geplanten Seilbahnanlage sind keine Gerinne vorhanden, die zu einer Gefährdung durch Hochwässer oder Muren der Stationsstandorte bzw. der Strecke der Kreuzwankbahn führen könnten.

Die Dachflächen im Tal- und Bergstationsbereich werden örtlich zur Versickerung gebracht.

13 TW-VERSORGUNG, AW-ENTSORGUNG, WC-ANLAGEN, AUFENTHALTSRÄUME

13.1 Trinkwasserversorgung

Im Bereich der geplanten Talstation ist bereits die öffentliche Trinkwasserversorgung gewährleistet. Damit können die innerbetrieblichen Räumlichkeiten in der Talstation (geschlechtergetrennte Bediensteten-WC, Aufenthaltsraum) gesichert mit Trinkwasser versorgt werden.

Die Trinkwasserversorgung der Bergstation (innerbetriebliche WC-Anlage) wird über den geplanten Kabelgraben für die Mittelspannungsversorgung hergestellt. Dabei erfolgt ein Anschluss an die öffentliche Trinkwasserversorgungsleitung, welche von der Talstation des Trögliftes (Zwischenpufferbehälter mit Druckerhöhungsstation) über den mittleren Skiweg bis zur Bergstation der Kreuzeckbahn (und dann weiter ins Alpispitzgebiet) führt. Hier soll eine 1"-Trinkwasserleitung in frostsicherer Tiefe (Mindestüberdeckung 1,20m) verlegt werden.

13.2 Abwasserentsorgung

Analog der Trinkwasserversorgung ist bereits aktuell ein Abwasserkanal vorhanden, welcher von der Bergstation der Kreuzeckbahn über den mittleren Skiweg, vorbei an der Talstation des Trögliftes zur Talstation der Kreuzwankseilbahn führt und dann über die Drehabfahrt in das Siedlungsgebiet von Garmisch-Partenkirchen.

Somit kann die geplante Bergstation über den gemeinsamen Rohr-Kabelgraben für die Mittelspannungs- bzw. Trinkwasserversorgung an diese vorhandene Abwasserleitung im Bereich des Trögltunnels angebunden werden, die innerbetrieblichen WC-Anlagen der Talstation an diese vorhandene Abwasserleitung innerhalb des bearbeiteten Baufeldes.

13.3 WC-Anlagen

13.3.1 Bergstation

Im Bergstationsbereich ist die Herstellung eines Bediensteten-WC vorgesehen.

Öffentliche WC-Anlagen sind bei der Bergstation nicht erforderlich, da im Nahebereich (Hausbergplateau) ausreichend öffentliche WC vorhanden sind.

13.3.2 Talstation

Im Verwaltungstrakt der neuen Talstation ist die Herstellung geschlechtergetrennter Bediensteten-WC vorgesehen.

Im benachbarten Gastronomiegebäude Drehmöser 9, dem Garmischer Haus sowie in der Bergstation der benachbarten Hausbergbahn sind bereits ausreichend öffentliche WC-Anlagen für die Gäste vorhanden.

13.4 Aufenthaltsräume

Im neu geplanten Verwaltungstrakt der neuen Talstation der 8er Sesselbahn ist ein ausreichend dimensionierter Aufenthaltsraum vorgesehen, welcher für alle Seilbahnbediensteten, insbes. die Bediensteten der Bergstationen 8er Sesselbahn, Schleplift Adamswiesenlift sowie Kinderland Hausberg vorgesehen ist.

14 BAULOGISTIKKONZEPT

Im Zuge der Detailplanung wurde in Abstimmung mit dem ökologischen Fachplanungsbüro Narr-Rist-Türk, dem Baugeologischen Büro Bauer, der Seilbahnfirma Leitner sowie dem Auftraggeber ein detailliertes Baulogistikkonzept erarbeitet.

Der Bereich der Talstation ist bereits sehr gut mit bekiesten Wegen erschlossen. Sämtliche Baumaterialien können über LKW-befahrbare Wege vom Siedlungsgebiet Garmisch-Partenkirchen antransportiert werden.

Da die Hausbergbahn und auch die Gastronomiebetriebe Garmischer Haus und Drehmöser 9 im Sommer außer Betrieb sind, kann das gesamte Baufeld sehr einfach mit Flatterbändern bzw. Bauzäunen abgegrenzt werden.

Insbesondere der Vorplatz vor der Bergstation der Hausbergbahn ist optimal als Lagerplatz für Baumaterialien geeignet und ist dies auch der Aufnahmeort für den Baukran.

Die Erdbauplanung im Talstationsbereich wurde so vorgenommen, dass ein örtlicher Massenausgleich erzielt werden kann. D.h. mit Ausnahme jener Baustoffe, die vor Ort nicht aus dem Aushub gewonnen werden können (z.B. Drainagekies für die Hinterfüllung der Rückwand des Garagengebäudes, Wasserbausteine für Grobsteinschichtungen), wird das Aushubmaterial im näheren Umkreis wieder für den Einbau verwendet.

Größtenteils sind die Erdarbeiten im Talstationsbereich auf Flächen vorgesehen, die bereits im Zuge früherer Bauarbeiten (z.B. Errichtung der bestehenden 6er-Sesselbahn, Errichtung des Gastronomiebetriebes Drehmöser 9, Errichtung der Hausbergbahn, Errichtung des Adamswiesenliftes, Errichtung der Beschneiungsanlage, Errichtung der Trinkwasserversorgung und Abwasserentsorgung, Errichtung von Güter- und Forstwegen) teilweise mehrfach anthropogen überarbeitet wurden.



Abb. 24: Geplanter Lagerplatz für Baumaterialien im Talstationsbereich

Der Stützenstandort 1 steht unmittelbar am bergseitigen Ende der Talstation und ist daher – analog der seilbahntechnischen Talstation selbst – für die Erstellung des Stahlbetonfundaments und für die Aufstellung der Stütze mit einem Kranwagen über bestehende Wege anfahrbar.

Der Stützenstandort 2 ist unmittelbar bergseitig einer querenden Weganlage vorgesehen und somit ebenso für die Erstellung des Stahlbetonfundaments und für die Aufstellung der Stütze mit einem Kranwagen anfahrbar.

Der Kabelgraben zwischen den Stützen 2 und 3 verläuft direkt am Rand einer bestehenden Weganlage (Zufahrt zur Talstation), weshalb der Bagger zur Erstellung dieses Kabelgrabenabschnittes auf der befestigten Straße fahren kann. Somit können die wertvollen Vegetationseinheiten im Trassenbereich zwischen den Stützen 2 und 3 unberührt bleiben.

Der Stützenstandort 3 ist unmittelbar talseitig einer querenden Weganlage vorgesehen und somit ebenso für die Erstellung des Stahlbetonfundaments und für die Aufstellung der Stütze mit einem Kranwagen anfahrbar. Für die sichere Aufstellung des Kranwagens ist ein kleines Podest erforderlich, welches nach der Aufstellung der Stütze wieder rückgebaut wird.

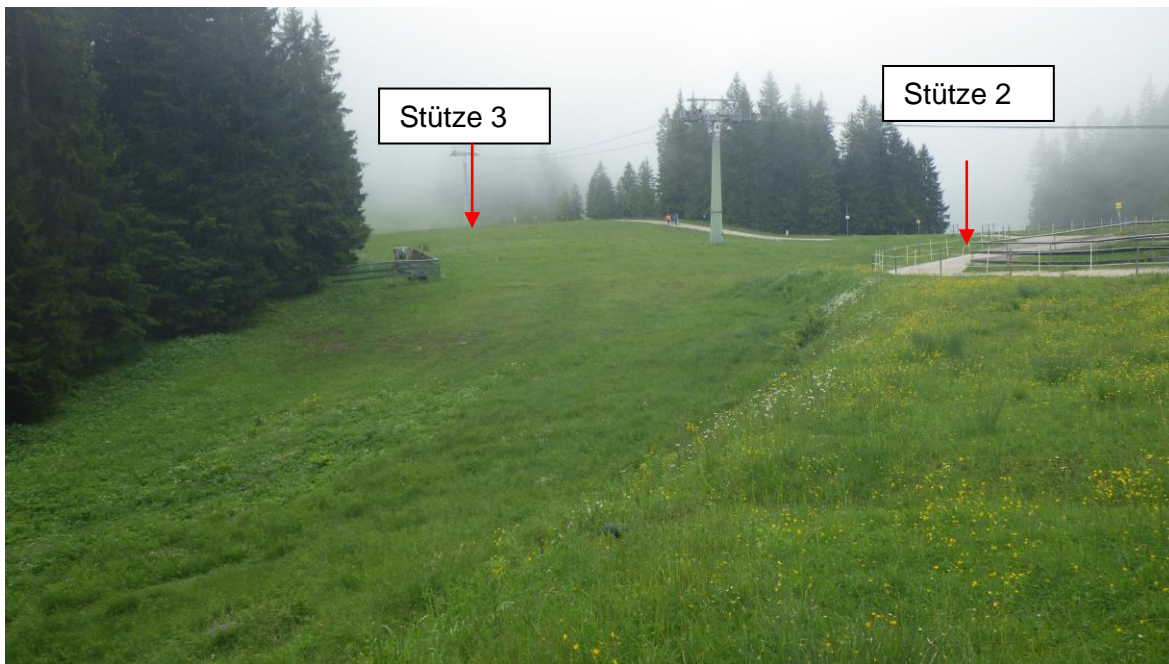


Abb. 25: Geplante Stützenstandorte 2 und 3, unmittelbar im Nahebereich bestehender Weganlagen.

Der Kabelgraben zwischen den Stützen 3 und 4 verläuft über eine bestehende Forststraße und dann direkt (als Stichleitung) zur Stütze 4. In diesem Abschnitt ist keinerlei Weganlage vorhanden. Die Arbeiten erfolgen bodenschonend mit einem Schreitbagger.

Der Stützenstandort 4 ist wegetechnisch nicht erschlossen, Aufgrund der wertvollen Vegetationseinheiten rund um den Stützenstandort wird auf die Herstellung eines Bauhilfsweges verzichtet. Die Aushub- und Hinterfüllarbeiten für das Stützenfundament sind mit einem Schreitbagger vorgesehen. Die Baumaterialien zur Herstellung des Stützenfundaments (Schalmaterial, Beton, Stahl, Einlegeteile, Rohrmaterial zum Einzug der Stützenverkabelung) werden mit einem Hubschrauber antransportiert. Ebenso erfolgt das Aufstellen der Stütze mit einem Hubschrauber (in einer gemeinsamen Aktion mit den Stützen 5 und 6).

Der Kabelgraben zwischen den Stützen 4 und 5 verläuft größtenteils über eine bestehende Weganlage. Auf die Herstellung eines Kabelgrabens entlang der Seilbahnachse wurde in diesem Abschnitt aus ökologischen Gründen verzichtet. Die Arbeiten erfolgen bodenschonend mit einem Schreitbagger.

Der Stützenstandort 5 ist wegetechnisch nicht erschlossen. Aufgrund der wertvollen Vegetationseinheiten rund um den Stützenstandort wird auf die Herstellung eines Bauhilfsweges verzichtet. Die Aushub- und Hinterfüllarbeiten für das Stützenfundament sind mit einem Schreitbagger vorgesehen. Die Baumaterialien zur Herstellung des Stützenfundaments (Schalmaterial, Beton, Stahl, Einlegeteile, Rohrmaterial zum Einzug der Stützenverkabelung) werden mit einem Hubschrauber antransportiert. Ebenso erfolgt das Aufstellen der Stütze mit einem Hubschrauber (in einer gemeinsamen Aktion mit den Stützen 4 und 6).

Der Kabelgraben zwischen den Stützen 5 und 6 verläuft vorerst auf direktem Weg zu einer benachbart vorhandenen Weganlage, folgt dann diesem Weg und verlässt dann den Weg im unmittelbaren Nahebereich der Stütze 6. Die Arbeiten erfolgen bodenschonend mit einem Schreitbagger. Hinweis: Die vorhandene Weganlage ist nicht geeignet als Transportweg für den An- und Abtransport von Baumaterial. Durch die anthropogene Überprägung ist die Herstellung des Kabelgrabens in dieser Weganlage deutlich bodenschonender als in den benachbarten Vegetationseinheiten.

Der Stützenstandort 6 ist wegetechnisch nicht erschlossen. Aufgrund der wertvollen Vegetationseinheiten rund um den Stützenstandort wird auf die Herstellung eines Bauhilfsweges verzichtet. Die Aushub- und Hinterfüllarbeiten für das Stützenfundament sind mit einem Schreitbagger vorgesehen. Die Baumaterialien zur Herstellung des Stützenfundaments (Schalmaterial, Beton, Stahl, Einlegeteile, Rohrmaterial zum Einzug der Stützenverkabelung) werden mit einem Hubschrauber antransportiert. Ebenso erfolgt das Aufstellen der Stütze mit einem Hubschrauber (in einer gemeinsamen Aktion mit den Stützen 4 und 5).

Der Kabelgraben zwischen den Stützen 6 und 7 verläuft direkt entlang der Seilbahnachse. Die Arbeiten erfolgen bodenschonend mit einem Schreitbagger.

Der Stützenstandort 7 ist aktuell wegetechnisch nicht erschlossen. Da die Stütze 7 im unmittelbaren Nahebereich der geplanten Bergstation vorgesehen ist, soll das Baufeld der Stütze 7 über einen geplanten Bauhilfsweg unmittelbar aus dem Baufeld der Bergstation erschlossen werden. Der Stützenstandort 7 ist daher während der Bauphase für die Erstellung des Stahlbetonfundaments und für die Aufstellung der Stütze mit einem Kranwagen anfahrbar.

Der Kabelgraben zwischen den Stützen 7 und 8 verläuft direkt entlang der Seilbahnachse. In diesem Abschnitt befindet sich der Kabelgraben zur Gänze innerhalb des Baufeldes der Bergstation. Die Arbeiten erfolgen mit einem Kettenbagger.

Der Stützenstandort 8 steht unmittelbar am talseitigen Ende der Bergstation und ist daher – analog der seilbahntechnischen Bergstation selbst – für die Erstellung des Stahlbetonfundaments und für die Aufstellung der Stütze mit einem Kranwagen über bestehende Wege bzw. über einen Bauhilfsweg anfahrbar.

Der Bereich der Bergstation ist bereits sehr gut mit bekiesten Wegen erschlossen. Sämtliche Baumaterialien können über LKW-befahrbare Wege vom Siedlungsgebiet Garmisch-Partenkirchen antransportiert werden.

Da im Bergstationsbereich kein Sommerbetrieb stattfindet, kann das gesamte Baufeld sehr einfach mit Flatterbändern bzw. Bauzäunen abgegrenzt werden.

Die Flächen rund um die geplante Bergstation sind optimal als Lagerplatz für Baumaterialien geeignet und ist dies auch der Aufnahmeort für den Baukran.

Die Erdbauplanung im Bergstationsbereich wurde so vorgenommen, dass ein örtlicher Massenausgleich erzielt werden kann. D.h. mit Ausnahme jener Baustoffe, die vor Ort nicht aus dem Aushub gewonnen werden können (z.B. Drainagekies für die Hinterfüllung der seitlichen Stützwand sowie der rückverankerten Holzankerwände, Wasserbausteine für Grobsteinschichtungen), wird das Aushubmaterial im näheren Umkreis wieder für den Einbau verwendet.

Größtenteils sind die Erdarbeiten im Bergstationsbereich auf Flächen vorgesehen, die bereits im Zuge früherer Bauarbeiten (z.B. Errichtung der bestehenden 6er-Sesselbahn, Errichtung des Trögliftes, Errichtung der Beschneiungsanlage, Herstellung von Skiabfahrten, Errichtung von Güter- und Forstwegen) teilweise mehrfach anthropogen überarbeitet wurden.

Im Bereich der Tröglhütte ist auf bestehenden Skipistenflächen, welche zuletzt im Zuge der Pistenbaumaßnahmen für die FIS-alpine SKI-WM2011 bearbeitet wurden, der Zusammenbau aller Stützen, die im Bergstationsbereich aufgestellt werden sollen (Stützen 7 und 8) bzw. mit dem Hubschrauber aufgestellten werden sollen (Stützen 4-6), vorgesehen. Der Zusammenbau der Stützen 1-3 ist auf bestehenden Lagerflächen talseitig der Talstation des Trögliftes vorgesehen.

15 NACHHALTIGKEIT

Im Zuge der Detailplanung stand das Thema Nachhaltigkeit an oberster Stelle.

15.1 Ökologische Nachhaltigkeit

Durch den Einsatz einer PV-Anlage auf dem Dach des nördlich der Talstation gelegenen Materialstadels sollen die Talstation inkl. der Sozialräume möglichst CO₂-neutral betrieben werden. Hinweis: Der ursprünglich angedachte Einsatz einer PV-Anlage in der Fassade des Talstationsgebäudes kommt aufgrund der Abschattung des Bergrestaurants Drehmöser 9 nicht zur Ausführung.

Durch den Einsatz eines Direktantriebes oder eines sogenannten Sector-Drive entfällt künftig das Getriebe mit dem zugehörigen jährlichen Ölbedarf fast komplett und werden dauerhaft jährlich 50.000 kWh gegenüber einem Standardantrieb eingespart.

15.2 Soziale Nachhaltigkeit

Durch die Optimierung der geplanten Seilbahnanlage für die wichtige Zielgruppe der Kinder, Anfänger und Skischulen wird die Freude am Sport im Freien perfekt bedient.

Mit dieser neuen Aufstiegshilfe ist für die kommenden Jahrzehnte die Erschließung der Kreuzwankl-Abfahrten als Übungshang und Anfängerbereich für Skischulen, Skilehrer, Kinder und die Nachwuchsarbeit der Verbände gesichert; dies spiegelt sich auch in den zahlreichen Unterstützungserklärungen des DSV, der IHK, der Ski-Clubs und der Skischulen wider.

16 MASSENBEWEGUNGEN

16.1 Flächeninanspruchnahme

	Erdbewegungen [m ²]
Talstation	8.000
Bergstation	14.300

Die obenstehende Tabelle beinhaltet eine Aufstellung sämtlicher beanspruchter Flächen des Bauvorhabens im Berg- und Talstationsbereich.

16.2 Massen

	Abtrag [m ³]	Schüttung [m ³]
Talstation	5.500	5.500
mit Pistenbau	Örtlicher Massenausgleich	
Bergstation	10.900	10.900
mit Pistenbau	Örtlicher Massenausgleich	

Insgesamt wird mit einer Erdbewegung von ca. 16.400 m³ Material, bei einer Erdbafläche von 2,23 ha gerechnet.

Ersichtlich sind die geplanten Maßnahmen in den beiliegenden Katasterlageplänen, Längs- und Querprofilen.

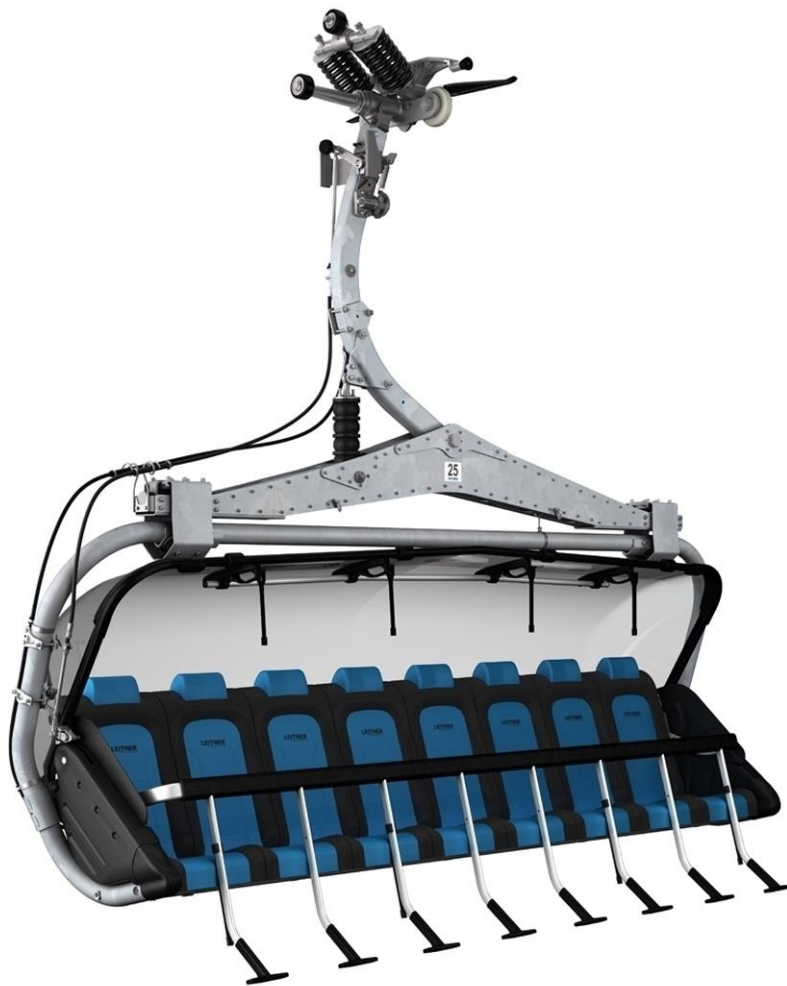
17 VERZEICHNIS DER BETROFFENEN GRUNDSTÜCKE

Das Verzeichnis der betroffenen Grundeigentümer ist in einer eigenen Projektbeilage beigefügt.

Absam, am 09.08.2024

An die
Bayerische Zugspitzbahn Bergbahn AG
Olympiastraße 27

**DE-82467 Garmisch-Partenkirchen
Deutschland**



CD8C Kreuzwankelbahn

"ACHTERSESSELBAHN KUPPELBAR MIT HAUBE"

Technische Kurzbeschreibung Nr. 171/2022D

Beilage 1b

LEITNER®

INHALTSVERZEICHNIS

1 .0	Einleitung	3
2 .0	Grundlagen des Angebots	4
2.1	Allgemeine Grundlagen	4
2.2	Projektspezifische Informationen	4
3 .0	Technische Merkmale der Anlage	5
4 .0	Liefer- und Leistungsumfang LEITNER	6
4.1	Projektierungsarbeiten	6
4.2	Elektromechanische Komponenten	6

1.0 Einleitung



TD32 Eisgratbahn,
Neustift, AT
2016



GD10 Piz Seteur,
Gröden, IT
2017



CD8C Enzian,
Ratschings, IT
2016



CD8C Jufen,
Kitzbühel, AT
2017

LEITNER ropeways verbindet höchste Technologie und Qualität mit Nachhaltigkeit, Design und den individuellen Wünschen und Vorstellungen der Kunden. Mit diesen Kernkompetenzen gelingt es LEITNER ropeways viele renommierte Projekte zu realisieren und mit außergewöhnlichen Lösungen Kunden zu begeistern. Neben dem klassischen Wintersporttourismus sind immer mehr alternative Nutzungen gefragt. Dazu gehören der Transport zu touristischen Sehenswürdigkeiten, die Bahnen als Attraktionen selbst beziehungsweise der Personentransport in Städten. Als leistungsstarker Partner liefert LEITNER ropeways mit technischem Knowhow und kreativen Ideen die Basis für Ihren Erfolg. Wir haben die zur Verfügung gestellten Unterlagen und Anfrageinformationen gründlich analysiert und freuen uns, eine Seilbahnanlage anzubieten, die den modernsten Anforderungen im Seilbahnbau entspricht.

2.0 Grundlagen des Angebots

2.1 Allgemeine Grundlagen

Folgende Dokumente bilden die Grundlagen für das vorliegende Angebot:

- Die Verordnung (EU) 2016/424 des Europäischen Parlaments und des Rates über Seilbahnen für den Personenverkehr
- Gültige anzuwendende CEN-Normen

2.2 Projektspezifische Informationen

Das vorliegende Angebot wurde auf Grund der von Ihnen zur Verfügung gestellten Dokumente ausgearbeitet. Folgende Dokumente wurden bei der Angebotserstellung berücksichtigt:

- Ihre allgemeine Projektinformationen
- Ihre Vermessungsdaten und andere Informationen zu lokalen Gegebenheiten
- Unsere Projektpläne laut Appendix

3.0 Technische Merkmale der Anlage

Horizontale Länge	m	879,70
Höhenunterschied	m	167,40
Geneigte Länge	m	897,72
Durchschnittliche Neigung	%	19,0

Betriebsfahrgeschwindigkeit	m/s	0 - 6
Fahrgeschwindigkeit mit Notantrieb	m/s	1
Förderleistung (Anfangs-/ Endausbau)	P/h	3417 / 3417
Berg-/ Talförderung	%	100 / 25
Drehrichtung der Anlage		Gegenuhrzeigersinn (rechts)

Antriebsstation	Berg nachsetzbar
Umlenkstation	Tal mit Spanneinrichtung

Abstand zwischen den Fahrzeugen bei 6 m/s	m	50,57
Folgezeit	s	8,43
Fahrzeit	min+s	2+30
Anzahl der Fahrzeuge (Anfangs-/ Endausbau)	Nr.	42 / 42

Durchmesser des Förderseiles	mm	46
Nennfestigkeit des Förderseiles	N/mm ²	1960
Anzahl Stützen insgesamt	Nr.	8
Durchmesser der Seilführungsrollen Trag-/ Niederhalter	mm	----- / 460 / 420
Anzahl Seilrollen insgesamt	Nr.	142

Antriebssystem	Direktantrieb	
Antriebstyp	LD 5	
Erforderliches Drehmoment der Anlage in Betrieb	kNm	158
Antriebsleistung im Betrieb	kW	330
Antriebsleistung beim Anfahren (0,15 m/s ²)	kW	447
Leistung des Notantriebmotors	kW	129
Durchmesser Antriebsscheibe	m	5,3
Durchmesser Umlenkscheibe	m	5,3
Spurweite auf der Strecke	m	7,3

4.0 Liefer- und Leistungsumfang LEITNER

4.1 Projektierungsarbeiten

Die Projektierung beinhaltet folgende Leistungen:

- Vollständige Seillinienberechnung und Erstellung des Seilbahnlängenschnitts
- Zeichnung der Stationsanordnungen
- Die erforderlichen Berechnungen für den seilbahntechnischen Lieferumfang von LEITNER ropeways
- Erstellung aller erforderlichen Einreichunterlagen für den Lieferumfang von LEITNER ropeways
- Berechnungsunterlagen für die seilbahntechnischen Fundamente
- Sicherheitsanalyse für den seilbahntechnischen Lieferumfang von LEITNER ropeways
- Konformitätsbescheinigungen für alle Teilsysteme und Sicherheitsbauteile
- Bedienungs- und Wartungsanleitung

Genehmigungsunterlagen, Konformitätsbescheinigungen sowie Betriebs- und Wartungsanleitungen werden in Deutsch zur Verfügung gestellt.

4.2 Elektromechanische Komponenten

ANTRIEBSTATION

- Verankerungsmaterial
 - Ankerschrauben und Verankerungsrahmen
- Stationsumlaufskomponenten
 - Stahlstruktur und Stationsmechanismen
 - Synchronisierungsschutz - aufklappbar
 - Öffnungs- und Schließschienen für Wetterschutzhauben
 - Dachzustieg mit Fallschutz
 - Komponenten für Entriegelungsschiene bei CC-SB Sessel
- Antriebsgruppe
 - Komplette Oberflur- Antriebsgruppe: Antriebsrahmen, Betriebs- und Sicherheitsbremsen, getriebeloser und wartungsarmer Direktantrieb
 - Antrieb-Seilscheibe D 5.3 (5teilig) samt Welle, Kupplung und Lagerung
 - Notantrieb: wassergekühlter Dieselmotor komplett mit Starterbatterien Modell DM IVECO N67MNTX über Zahnkranz
 - Versetzvorrichtung zum mechanischen Nachsetzen des Antriebsrahmens (ohne Hydraulikzylinder)

- Stationsverkleidung
 - Hohe - innenbegehbare Stationsverkleidung mit großzügigen Fensterflächen (im Pininfarina Design)
 - Untersichtabdeckung - begehbar
 - Stationsbürsten
 - Elektrische Luken beim Seileinlauf

UMLENKSTATION

- Verankerungsmaterial
 - Ankerschrauben und Verankerungsrahmen
- Stationsumlaufskomponenten
 - Stahlstruktur und Stationsmechanismen
 - Synchronisierungsschutz - aufklappbar
 - Öffnungs- und Schließschienen für Wetterschutzhauben
 - Garagierungsausfahrt einfach
 - Komponenten für Schliess-Entriegelungsschiene bei CC/OCC-SB Sessel
 - Wartungspodest
 - Schallisolierte Station
- Umlenkgruppe
 - Komplette Umlenkgruppe
- Spanneinrichtung
 - Hydraulikinstallation mit Zylinder

GARAGIERUNG

- Bei der Talstation sind folgende Komponenten vorgesehen:
 - Verbindungsketten samt Antriebe und Umlenkeinheiten (Station/Garagierung)
 - Halbenprofile (Einlegeteile) für betonierte Magazinhalle in ausreichender Anzahl
 - Laufschiene und Aufhängungen zur Montage an die bauseitige Dachkonstruktion
 - Weichensystem
 - Hauptketten samt Antriebe und Umlenkeinheiten (Garagierung)
 - Kompletter Wartungsstand mit Aufstiegsleiter für komfortable Fahrzeugwartung

STATIONSPERIPHERIE

- Automatisches Förderband mit Einstiegsschranke für 8 Personen

ZUSATZAUSRÜSTUNG

- Rettungsausrüstungen Fabrikat Immoos in behördlich vorgeschriebener Anzahl
- Werkzeuge und Wartungseinrichtungen für ordnungsgemäße Wartungen gemäß Handbuch
- Zusätzliches für Wartungspaket bei Cable Positioning Supervision (CPS)
- Öffnungsvorrichtung für Wechsellastbatterien
- Empfohlenes Paket an mechanischen und elektrischen Ersatzteilen für reibungslosen Zweijahresbetrieb
- Zusätzliche Ersatzteile für Cable Positioning Supervision (CPS)
- Hinweis- und Warnschilder entsprechend der einschlägigen Vorschriften

LINIE KOMPONENTEN

- Seil:
1943 m verzinktes Förderseil mit Durchmesser 46 eines renommierten europäischen Herstellers einschließlich Stellung des Spleißfachmannes bei der Montage
- Streckenstützen:
8 Stück Rundrohrstützen aus verzinkten Stahlrohren und -konen, komplett mit Ankerschrauben und Schablonen, Stützenjocher, Seilabhebeböcke, Arbeitspodeste, Handläufe und Sturzfangvorrichtungen für sichere und bequeme Montage und Wartung
- Rollenbatterien:
142 Stück Rollen als Gussteil aus Aluminiumlegierung mit galvanisch verzinkter Bordscheibe aus Stahl; Fütterung mit einteiligem elektrisch leitfähigem Gummiring mit hoher Verschleißfestigkeit und sehr guten Dämpfungseigenschaften; die zweiröllige Rollenbatterie wird als Grundelement mit entsprechenden Wippen je nach Bedarf zu 4-, 6-, 8-, 10 oder 12-rölligen Batterien zusammengefasst; Ausstattung mit Seilabweisern an der Innenseite und Seilfangschuhen an der Außenseite

FAHRZEUGE

- 42 kuppelbare Seilklemmen vom Typ LPA inklusive Aufhängung
- Leise Führungsrollen an der Seilklemme
- Transponder für Fahrzeugerkennung
- 42 Achtersessel vom Typ LP8-CC mit Wetterschutzhaube
- Automatische Schließbügelverriegelung
- Premiumpolsterung
- Mittelfußraster
- 1 Wartungsfahrzeug(e) komplett einschließlich Aufhängung und Seilklemme

ELEKTROTECHNISCHE KOMPONENTEN

- Steuerungs- und Leistungskabel für Stationen
 - Leistungskabel vom Abgang Niederspannungsverteilerschrank für Seilbahntechnik zu LEITNER LeitDrive Frequenzumrichter
 - ca. 70 m Leistungskabel vom Abgang Trafo zum Niederspannungsverteilerschrank für Seilbahntechnik
 - Stationsverkabelung für Antriebsstation
 - Stationsverkabelung für Umlenkstation
- Linienkabel und Verkabelungsmaterial für Strecke
 - Kabelmaterial für 8 Stützen (Kabelbaum und Zubehör)
 - Streckenbeschallung, inkl. Einsprechstation
 - Schalenwindmesser (Geschwindigkeit und Richtung)
 - ca. 1181,18 m Erdungskabel zwischen Stationen und Stützen
 - ca. 1181,18 m unterbrochenes Streckenkabel zwischen den Stationen, unterbrochen an den Stützen
 - ca. 1093,18 m direktes Steuerkabel zwischen den Stationen
 - Stromversorgungskabel zu den Stützen für LEITNER CPS
 - Stützenkomponenten für LEITNER CPS (berührungslose Seillageüberwachung)
 - fehlerfreies LEITNER CPS (redundantes CPS-System)
 - Signalkabel zu den Stützen für LEITNER CPS

- Elektrische Schaltschränke
 - LEITNER LeitDrive (4Q-Frequenzumrichter - 2 Module mit je 250 kW)
 - Kühlsystem für Umrichtereinheit, wassergekühlt - Pumpe im eigenen Schrank, Kühler an der Gebäudeaußenwand montiert
 - Steuerschränke für Antriebs- und Umlenkstation
 - zusätzliche Konsole im Einstiegsbereich mit Telefon - ausgeführt mit den Befehlen ("Not-HALT" + "Langsamfahrt" + "Fahrzeugmarkierung" + "START")
 - Steuerung für Förderband
 - Steuerung für Hubtisch beim Förderband
 - Steuerung für LEITNER CPS (berührungslose Seillageüberwachung)
 - Steuerschrank mit Bahnstufensteuerung für Verbindungsförderer (Station-Bahnhof), Stellweiche(n) und Transportkette im Bahnhof
 - Niederspannungsverteiler 30kW für Umlenkstation
 - Niederspannungsverteiler (NSP-Verteiler) für Seilbahntechnik inkl. Zählfeld(er)
- Zusätzliche elektrische Einrichtungen
 - Beleuchtung bei den Kuppelschienen der Seilklemmen auf Stationsbrücke
 - Regenrinnen- und Abflussbeheizung bei Stationsverkleidung
 - Imet desk - Stationseinrichtungen
 - WLAN - Stationseinrichtungen
 - 1 Stück LEITNER Tablets zur mobilen Kontrolle von Stationstatus und Parameter
 - RFID-Fahrzeugerkennung / Fahrzeugidentifizierung



Zugspitze
TOP OF GERMANY

Bayerische Zugspitzbahn
Bergbahn AG


Olympiastr. 27, D-82467 Garmisch-Partenkirchen

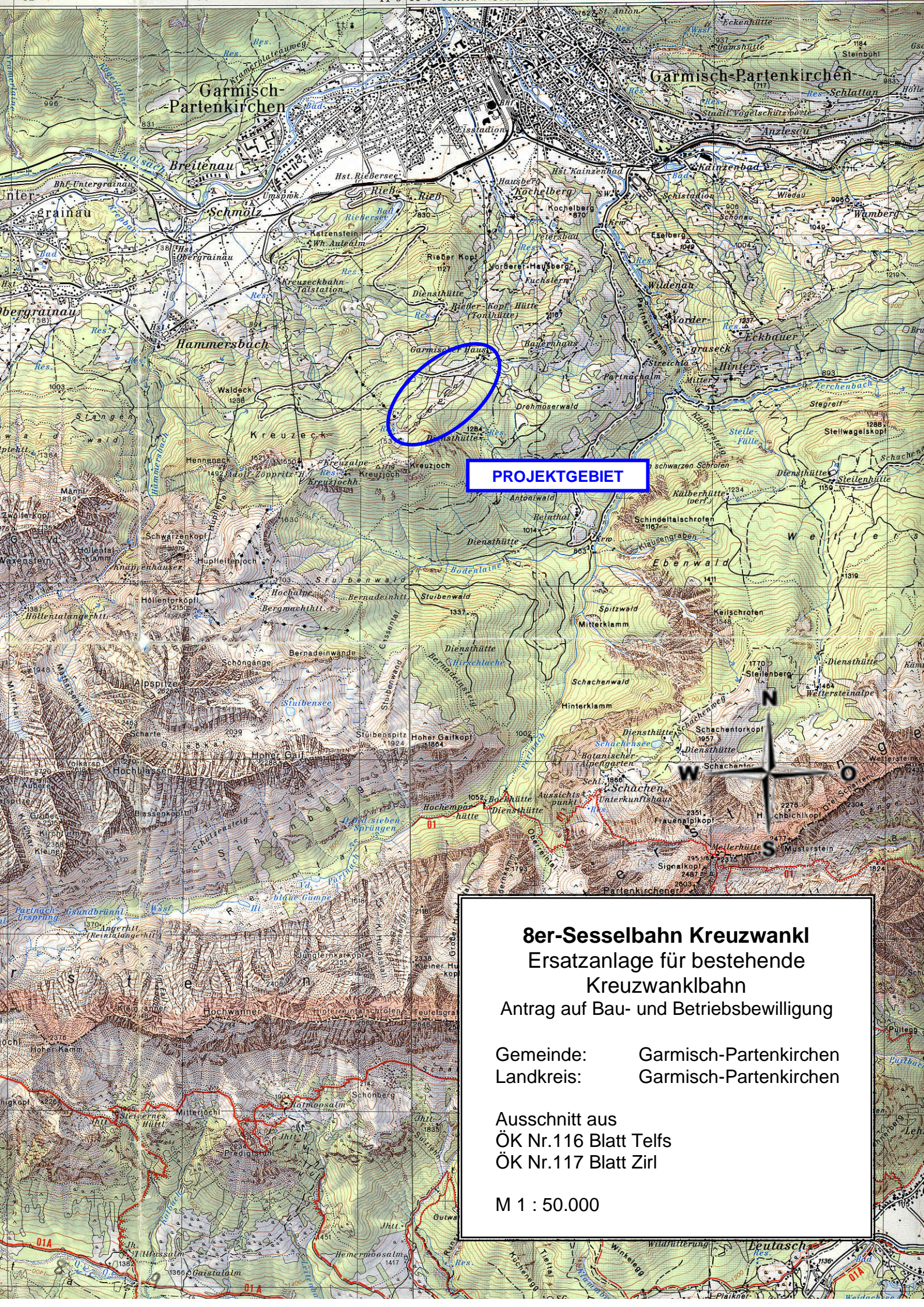
8er-Sesselbahn Kreuzwankl Ersatzanlage für bestehende Kreuzwanklbahn

Antrag auf Bau- und Betriebsbewilligung

Gemeinde: Garmisch-Partenkirchen

Landkreis: Garmisch-Partenkirchen

TITEL		Projektsbeilage:
Landkartenausschnitt		2
		Planausfertigung:
		
<p>KLENKHART & PARTNER CONSULTING ZT Gesellschaft m.b.H.</p> <p>6067 Absam, Salzbergstraße 15 Tel. +43 502 26-0, Fax. +43 502 26-20 office@klenkhart.at; www.klenkhart.at</p>		
<p>Für die KLENKHART & PARTNER CONSULTING Im Rahmen ihrer Befugnis:</p> 	Maßstab:	Änderungen:
	1:50.000	a: b:
	Bearbeiter:	Ersteller:
 <p>KLENKHART & PARTNER CONSULTING ZT Gesellschaft m.b.H. Salzbergstraße 15, 6067 Absam Tel: +43 (0)50226-0 Fax: +43 (0)50226-20</p>	DI Weiler	Setka
	Prj-Nr.:	Datum:
	1967/1GPA	09.08.2024



PROJEKTGEBIET

8er-Sesselbahn Kreuzwankl
 Ersatzanlage für bestehende
 Kreuzwanklbahn
 Antrag auf Bau- und Betriebsbewilligung

Gemeinde: Garmisch-Partenkirchen
 Landkreis: Garmisch-Partenkirchen

Ausschnitt aus
 ÖK Nr.116 Blatt Telfs
 ÖK Nr.117 Blatt Zirl

M 1 : 50.000



Datenstand:
 • Laserscan: 2011
 • Kataster: Nov 2021
 • Luftbilder: 2018

LEGENDE:

Flurst-Nr.	betroffene Grundstücke
Aufstiegshilfen geplant	
Stütze Nr.	potenzielle Stützenstandorte
Kabelgraben geplant	
Kabelgraben für Mittelspannungsversorgung geplant	
Kabel- und Rohrgraben für Mittelspannungsversorgung, Abwasserentsorgung und Trinkwasserversorgung	
geplante Leitungen (Beschneigung und Befüllung Teich) und Schneischächte	
Rückbau Schneileitungen und Schneischächte	
Geländekorrekturen geplant	
neue Wegeführung (mit Schottergebundener Tragschicht)	
Aufstiegshilfen Bestand	
Gebäude Bestand	
Rohrleitungen Bestand	
MS-Kabel Bestand (Gemeindewerke)	
Kabel Bestand	
Skiabfahrten Bestand	
Grundgrenzen	
50m Schichten	
10m Schichten	



Bayerische Zugspitzbahn
 Bergbahn AG
 Olympiapl. 27, D-82467 Garmisch-Partenkirchen

8er-Sesselbahn Kreuzwankl Ersatzanlage für bestehende Kreuzwanklbahn

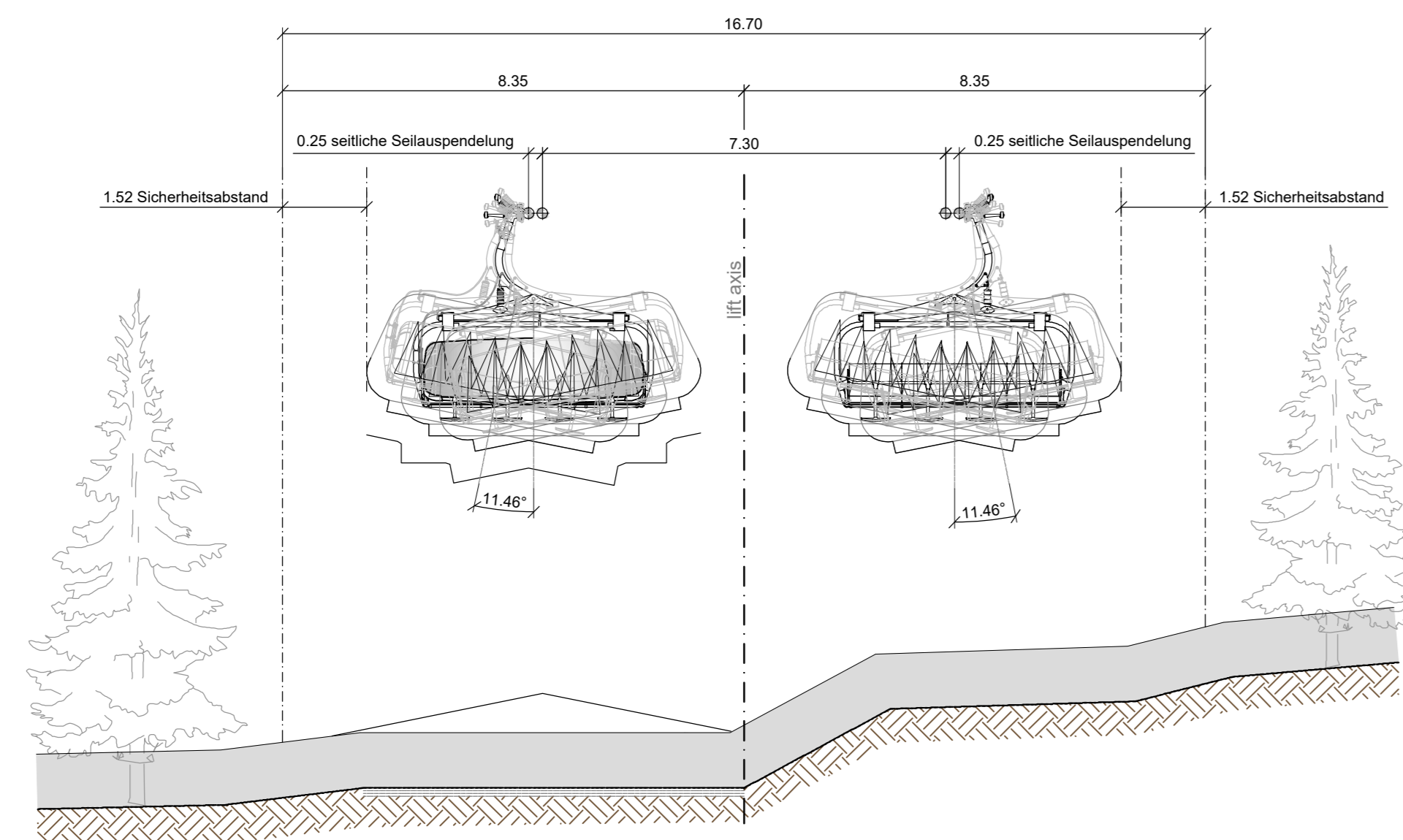
Antrag auf Bau- und Betriebsbewilligung

Gemeinde: Garmisch-Partenkirchen
 Landkreis: Garmisch-Partenkirchen

PLANTITEL	Projektsbeilage:	3
Übersichtslageplan mit geplanten Maßnahmen	Planausfertigung:	
<p>KLENKHART & PARTNER CONSULTING ZT Gesellschaft m.b.H. 6067 Abam, Salzbergstraße 15 Tel: +43 502 28-0, Fax: +43 502 28-20 office@klenkhart.at, www.klenkhart.at</p>		
Für die KLENKHART & PARTNER CONSULTING im Rahmen ihrer Befugnis:	Maßstab: 1:2.000	Änderungen a: b:
	Datei Name: LAGEPLAN	Bearbeiter: DI Weiter
	Plan Nr.: 1967A.1GPA-03.24	gezeichnet: Setka
		Datum: 09.08.2024

Koordinatensystem: DHDN Gauß-Krüger Zone 4 (EPSG: 31468)

Minimale Trassenbreite 1:100



LEGENDE LEGEND

- Seil mit leeren Fahrzeugen, T_{leer}
Rope with empty vehicles, T_{leer}
- Seil mit beladenen Fahrzeugen, T_{bel}
Rope with loaded vehicles, T_{bel}
- Gelände in Vermessungssache
Ground profile on the axis detected
- Gelände ca. 5.00 m links
Ground profile 5.00 m left
- Gelände ca. 5.00 m rechts
Ground profile 5.00 m right
- Aufschüttung
Filling
- Abtrag
Excavation
- Schnitte von Tal nach Berg
Sections from bottom to top

TECHNISCHE DATEN TECHNICAL DATA

LAGE ANTRIEB POSITION OF DRIVE	BERG TOP
LAGE SPANNUNG POSITION OF TENSIONING	TAL BOTTOM
DRIHRICHTUNG DIRECTION OF TRAVEL	GEGENFAHRTSGEGENRI OPPOSITE DIRECTION
FAHRZEUGTYP TYPE OF CARRIER	CC-SB-F8
HORIZONTALE LÄNGE HORIZONTAL LENGTH	878.70 m
HÖHENUNTERSCHIED VERTICAL RISE	167.40 m
SCHRÄGE LÄNGE SLOPED LENGTH	897.72 m
SEILDURCHMESSER ROPE DIAMETER	46 mm
DAUERLEISTUNG RATED POWER OF MAIN MOTOR	330 kW
ANFAHRLISTUNG STARTING POWER OF MAIN MOTOR	447 kW
SPANNKRAFT TENSIONING FORCE	535 kN
SPURWEITE LINE GAUGE	7.30 m
ENDAUSSBAU FINAL CAPACITY	
FÖRDERLEISTUNG UPPER CAPACITY	3417 Ph ph
FAHRGESCHWINDIGKEIT UPPER SPEED	6.00 m/s m/s
FAHRZEUGABSTAND DISTANCE BETWEEN CARRIERS	50.57 m m
FOKZEIT TIME INTERVAL BETWEEN CARRIERS	8.43 s s
FAHRZEUGANZAHL NUMBER OF CARRIERS	42
FAHRZEIT TRAVEL TIME	2' 30"

05 TALSTATION LAUT PLANE KLEINHART ANGEPAßT	07/10/2022	Sparler Hub	Unterthiner
04 LAGEPLAN AKTUALISIERT	06/10/2022	Sparler Hub	Unterthiner
03 ANFANGSAUSBAU ENTFÄLLT	28/09/2022	Sacher Mart	Gasser Luis
02 TRASSENBREITE HINZUGEFÜGT	22/11/2021	Sparler Hub	Unterthiner
01 LÄNGENSCHNITT ÜBERARBEITET	06/07/2021	Gasser Luis	Unterthiner

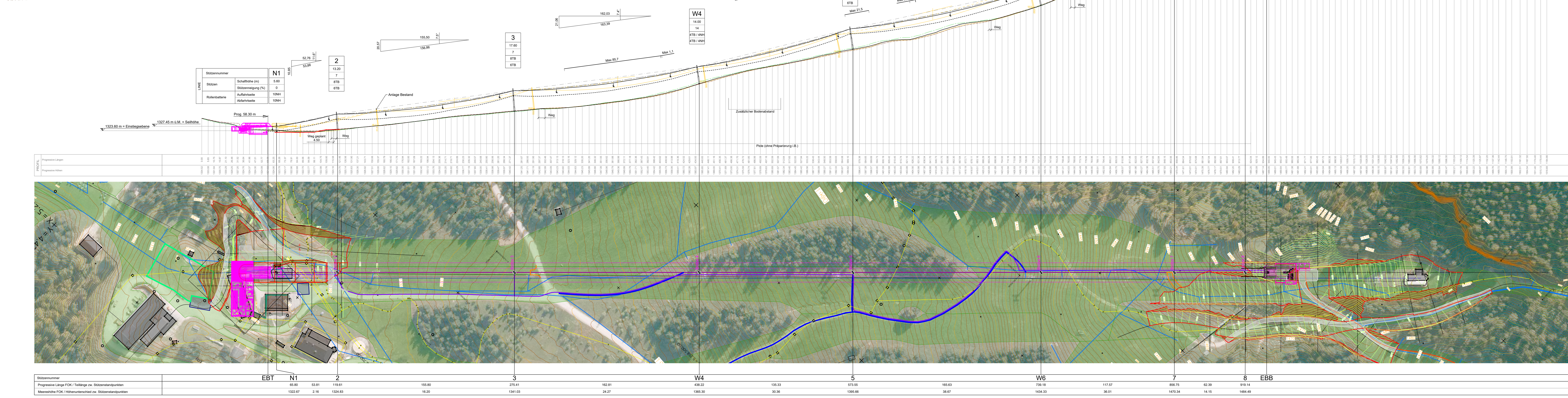
REVISIONEN: NAME OF REVISIONS

CD8C KREUZWANKLBAHN DE

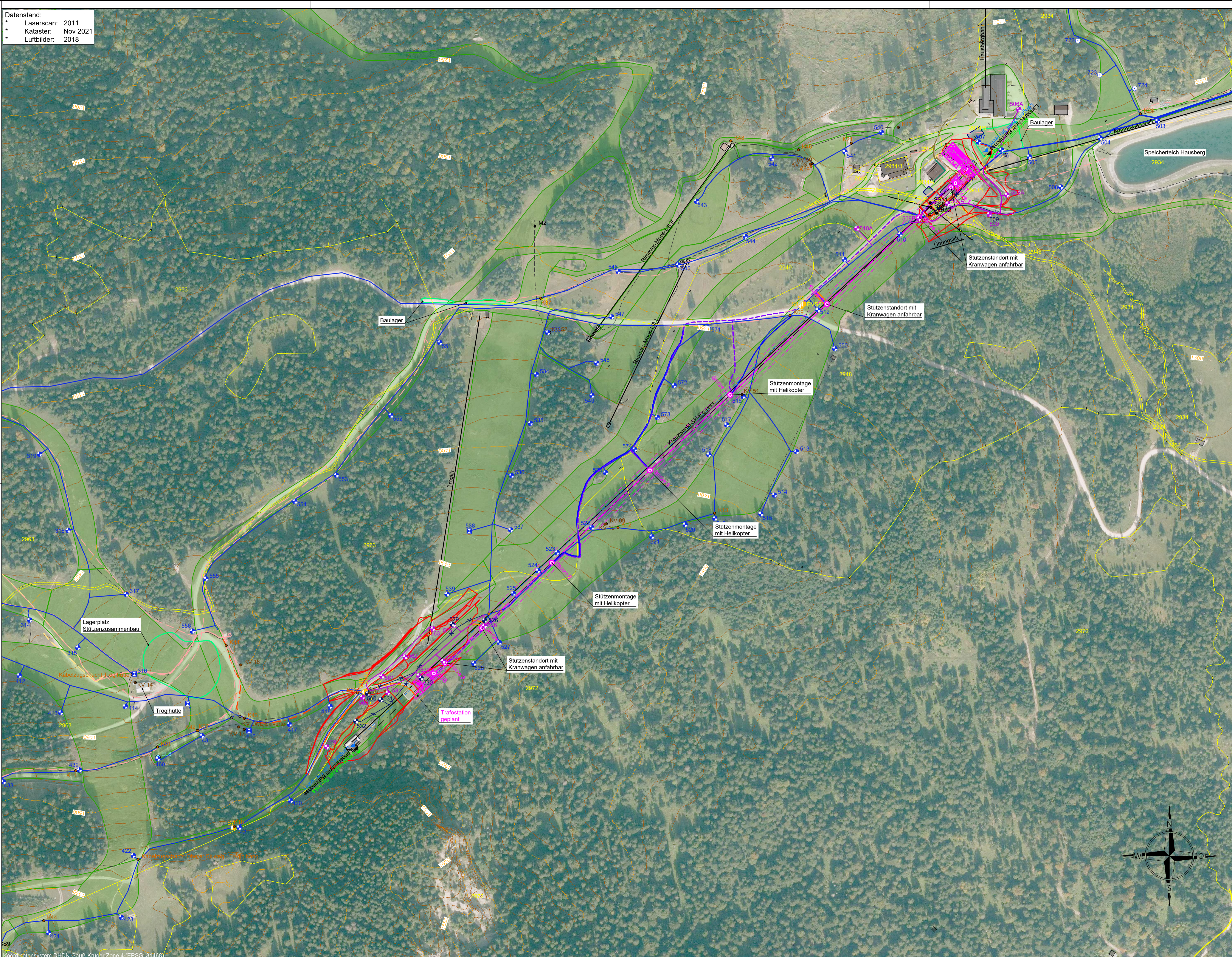
LAENGENSCHNITT
LONGITUDINAL PROFILE

Beilage 4

LEITNER
26/03/2021
ZEICHNUNG
DRAWING
77037602/05
1:1000



Datenstand:
 * Laserscan: 2011
 * Kataster: Nov 2021
 * Luftbilder: 2018



LEGENDE:

- Aufstiegshilfe geplant
- - - Kabelgraben geplant
- - - Kabelgraben für Mittelspannungsversorgung geplant
- - - Kabel- und Rohrgraben für Mittelspannungsversorgung, Abwasserentsorgung und Trinkwasserversorgung
- geplante Leitungen (Beschneidung und Befüllung Teich) und Schneischächte
- Rückbau Schneileitungen und Schneischächte
- Baustelleneinrichtungsfläche geplant
- Stütze Nr. potenzielle Stützenstandorte
 Stützenmontage mit Kranwagen: St 1, 2, 3, 7 und 8
 Stützenmontage mit Helikopter: St 4, 5 und 6
- Geländekorrekturen geplant
- neue Wegeföhrung (mit Schottergebündener Tragschicht)
- Lagerplatz für Stützenmontage, Abflugplatz Helikopter
- Baggerzu- und -abfahrt mit Baggermatratze Fundamentherstellung und Stützenmontage mit Helikopter
- Bauhilfsweg
- Aufstiegshilfen Bestand
- Gebäude Bestand
- Rohrleitungen Bestand
- - - Kabel Bestand
- Skiabfahrten Bestand
- Grundgrenzen
- 50m Schichten
- 10m Schichten



Zugspitze
 TOP OF GERMANY

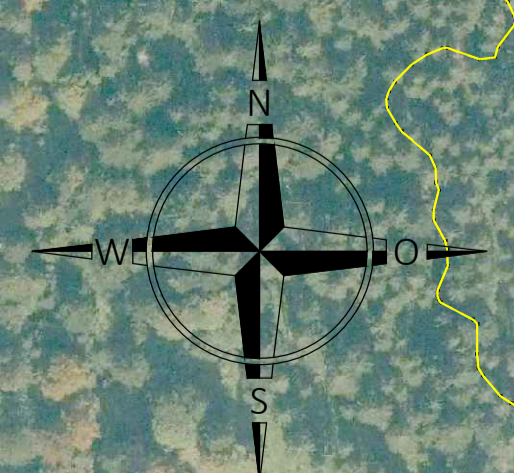
Bayerische Zugspitzbahn
 Bergbahn AG
 Olympiapstr. 27, D-82467 Garmisch-Partenkirchen

8er-Sesselbahn Kreuzwankl Ersatzanlage für bestehende Kreuzwanklbahn

Antrag auf Bau- und Betriebsbewilligung

Gemeinde: Garmisch-Partenkirchen
 Landkreis: Garmisch-Partenkirchen

PLANTITEL	Projektsbeilage:	5
Baulogistikplan	Planausfertigung:	
 KLENKHART & PARTNER CONSULTING ZT Gesellschaft m.b.H. 6067 Absam, Salzbergstraße 15 Tel: +43 502 28-0, Fax: +43 502 28-20 office@klenkhart.at, www.klenkhart.at		
Für die KLENKHART & PARTNER CONSULTING im Rahmen ihrer Befugnis:	Maßstab:	Änderungen
	1:2.000	a: . b: .
	Datei Name:	Bearbeiter:
	LAGEPLAN	DI Weiter
	Plan Nr.:	gezeichnet:
	1967A.1GPA-05.24	Setka
		Datum:
		09.08.2024



Koordinatensystem: DHDN Gauß-Krüger Zone 4 (EPSG: 31468)



Datenstand:
 • Laserscan: 2011
 • Kataster: Nov 2021
 • Luftbilder: 2018

LEGENDE:

- - - - - Profile
- Aufstiegshilfen geplant
- - - - - Kabelgraben geplant
- - - - - Kabel- und Rohrgraben für Mittelspannungsversorgung, Abwasserentsorgung und Trinkwasserversorgung
- geplante Leitungen (Beschneung und Befüllung Teich) und Schneischächte
- Rückbau Bestandsleitung

Geländekorrekturen geplant:

- ▭ Pistenfläche
- ▭ Erdböschung
- ▭ Steinschichtung
- ▭ neue Wegeführung (mit Schottergebundener Tragschicht)

- Aufstiegshilfen Bestand
- ▭ Gebäude Bestand
- Rohrleitungen Bestand
- - - - - MS-Kabel Bestand (Gemeindewerke)
- - - - - NS-Kabel Bestand (Gemeindewerke)
- - - - - Liftkabel Bestand (Gemeindewerke)
- - - - - Kabel Bestand
- ▭ Skiabfahrten Bestand
- ▭ Grundgrenzen
- 5m Schichten
- 1m Schichten

Zugspitze TOP OF GERMANY

Bayerische Zugspitzbahn Bergbahn AG
 Olympiapl. 27, D-82467 Garmisch-Partenkirchen

8er-Sesselbahn Kreuzwankl Ersatzanlage für bestehende Kreuzwanklbahn

Antrag auf Bau- und Betriebsbewilligung

Gemeinde: Garmisch-Partenkirchen
 Landkreis: Garmisch-Partenkirchen

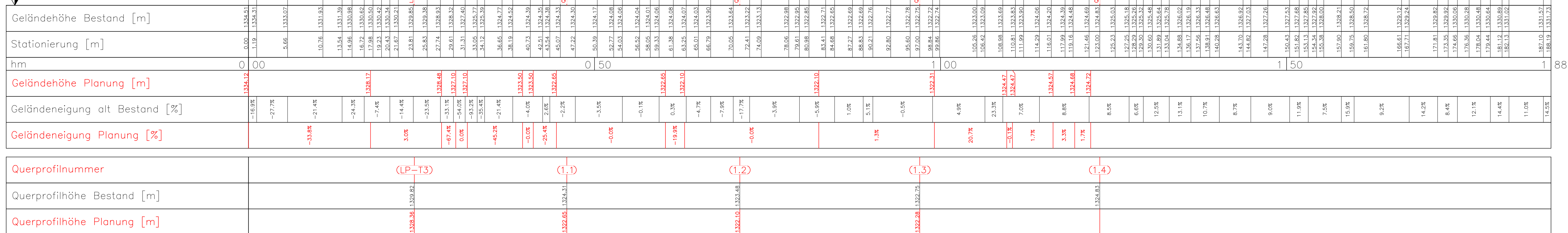
PLANTITEL		Projektsbeilage:	
Talstationsbereich: Orthofotokatasterlageplan		6a	
Planfertigung:		Planausfertigung:	
KLENKHART & PARTNER CONSULTING ZT Gesellschaft m.b.H. 6067 Abtarn, Salzbergstraße 15 Tel: +43 502 28-0, Fax: +43 502 28-20 office@klenkhart.at, www.klenkhart.at			
Für die KLENKHART & PARTNER CONSULTING im Rahmen ihrer Befugnis:		Maßstab:	Änderungen
		1:500	a: . b: .
Datei Name:		Bearbeiter:	
LAGEPLAN		DI Weiler	
Plan Nr.:		gezeichnet:	
1967A.1GPA-06a.24		Setka	
		Datum:	
		09.08.2024	

Koordinatensystem DHDN Gauß-Krüger Zone 4 (EPSG: 31468)

Schüttung
 Abtrag

Achse: LP-T1
 Höhenplan: HP LP-T1
 Station: 0.00 hm – 1.88 hm

VE 1315.00



Stütznummer	N1
Stützen	Schafthöhe (m) 5.60 Stützenneigung (%) 0
Rollenbatterie	Auffahrtseite 10NH Abfahrtseite 10NH

2
13.20
7
8TB
6TB

8er-Sesselbahn Kreuzwankl

Ersatzanlage für bestehende Kreuzwanklbahn

Antrag auf Bau- und Betriebsbewilligung

Gemeinde: Garmisch-Partenkirchen
 Landkreis: Garmisch-Partenkirchen

PLANTITEL: Talstationsbereich: Längsprofil LP-T1
 Projektsbeilage: 6b
 Planausfertigung:


KLENKHART & PARTNER CONSULTING
 ZT Gesellschaft m.b.H.
 6067 Absam, Salzbergstraße 15
 Tel. +43 502 26-0, Fax. +43 502 26-20
 office@klenkhart.at; www.klenkhart.at

Für die KLENKHART & PARTNER CONSULTING im Rahmen ihrer Befugnis:
 Maßstab: 1:250/250
 Änderun a: .
 b: .
 Dateiname: PROFILE-TAL
 Bearbeiter: DI Weiler
 gezeichnet: Setka
 Plan Nr.: 1967A.1GPA-06b.24
 Datum: 09.08.2024

Achse:
LP-T4

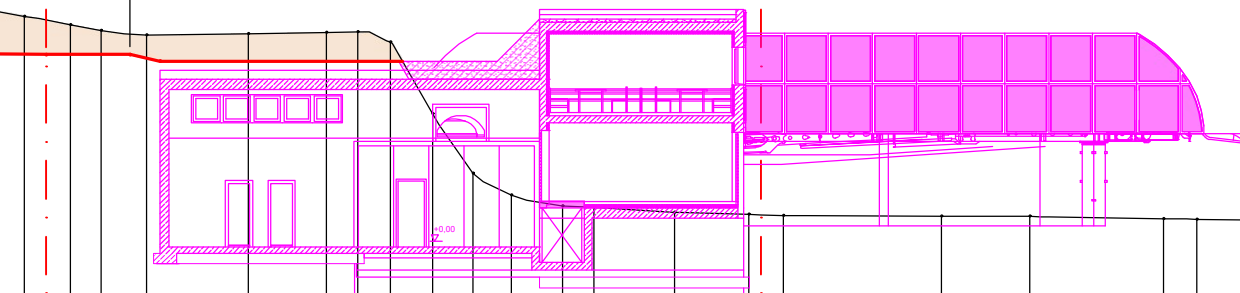
Höhenplan:
HP LP-T4

Station:
0.00 hm – 0.80 hm

VE 1310.00

Geländehöhe Bestand [m]	1334.32	1334.19	1334.15	1333.90	1333.66	1333.38	1333.14	1332.47	1332.19	1331.99	1331.84	1331.72	1331.68	1331.26	1331.03	1330.76	1330.55	1330.41	1330.46	1330.49	1330.51	1330.17	1327.81	1325.83	1325.12	1324.75	1324.72	1324.55	1324.47	1324.45	1324.42	1324.41	1324.34	1324.32	1324.24	1324.19	1324.10	1324.10	1324.10				
Stationierung [m]	0.00	2.30	3.47	6.08	8.13	9.87	11.10	14.30	15.84	16.94	18.65	20.49	21.87	24.53	25.77	27.29	28.31	29.82	33.18	35.76	36.80	37.88	39.28	40.61	41.88	43.57	44.61	47.27	49.73	50.88	56.09	59.02	63.45	64.54	70.83	74.51	77.73	80.00					
hm	0	00																	0	50																					80		
Geländehöhe Planung [m]				1333.92							1329.85			1329.77		1329.77	1329.55					1329.55																					
Geländeneigung alt Bestand [%]	-4.9%			-10.4%		-17.6%	-20.9%	-18.2%			-6.3%	-16.6%	-19.0%	-9.0%		1.4%					-31.2%	-159.1%	-56.3%	-21.4%	-5.5%	-2.8%																	
Geländeneigung Planung [%]							-31.2%				-1.0%		-0.1%	-22.2%		0.0%																											
Querprofilnummer														(LP-T3)													(1.1)														(1.2)		
Querprofilhöhe Bestand [m]															1330.91													1324.46														1324.16	
Querprofilhöhe Planung [m]															1329.77																												

Skipiste geplant 10.4 m
Weg geplant 3.6 m



Schüttung
Abtrag



Bayerische Zugspitzbahn
Bergbahn AG
Olympiastr. 27, D-82467 Garmisch-Partenkirchen

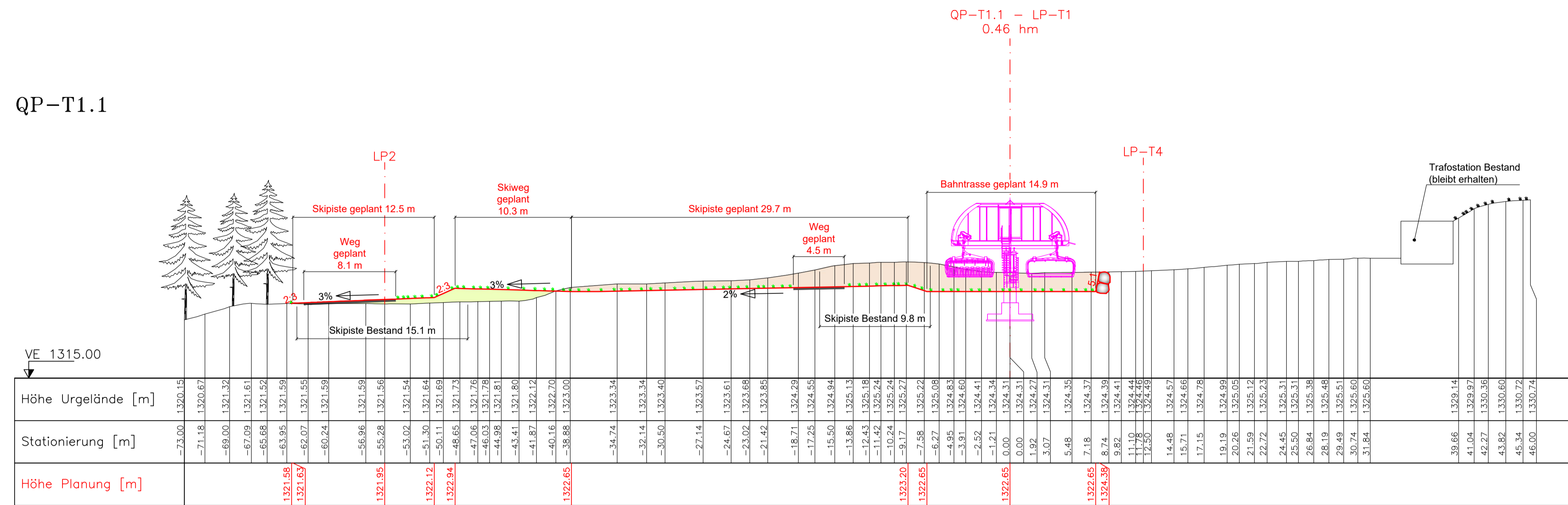
8er-Sesselbahn Kreuzwankl Ersatzanlage für bestehende Kreuzwanklbahn

Antrag auf Bau- und Betriebsbewilligung

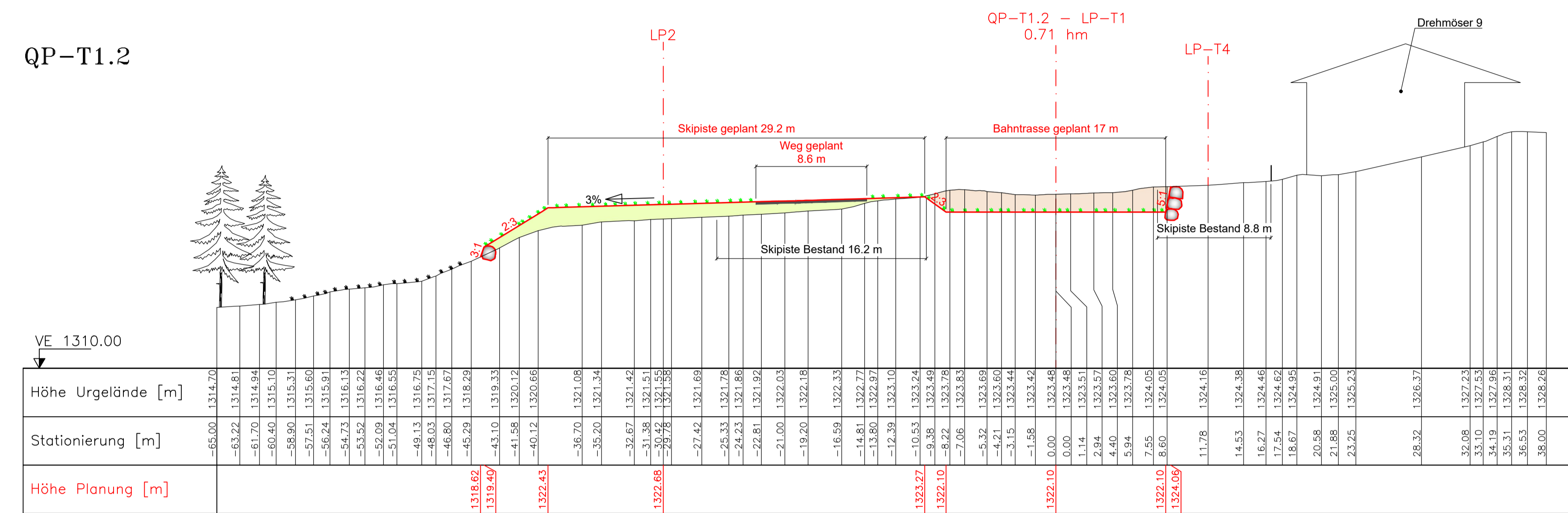
Gemeinde: Garmisch-Partenkirchen
Landkreis: Garmisch-Partenkirchen

PLANTITEL	Projektsbeilage:	
	6e	
Talstationsbereich: Längsprofil LP-T4	Planausfertigung:	
<p>KLENKHART & PARTNER CONSULTING ZT Gesellschaft m.b.H. 6067 Absam, Salzbergstraße 15 Tel. +43 502 26-0, Fax. +43 502 26-20 office@klenkhart.at; www.klenkhart.at</p>		
Für die KLENKHART & PARTNER CONSULTING im Rahmen ihrer Befugnis:	Maßstab: 1:250/250	Änderungen a: b:
	Datei Name: PROFILE-TAL	Bearbeiter: DI Weiler
	Plan Nr.: 1967A.1GPA-06e.24	gezeichnet: Setka
		Datum: 09.08.2024

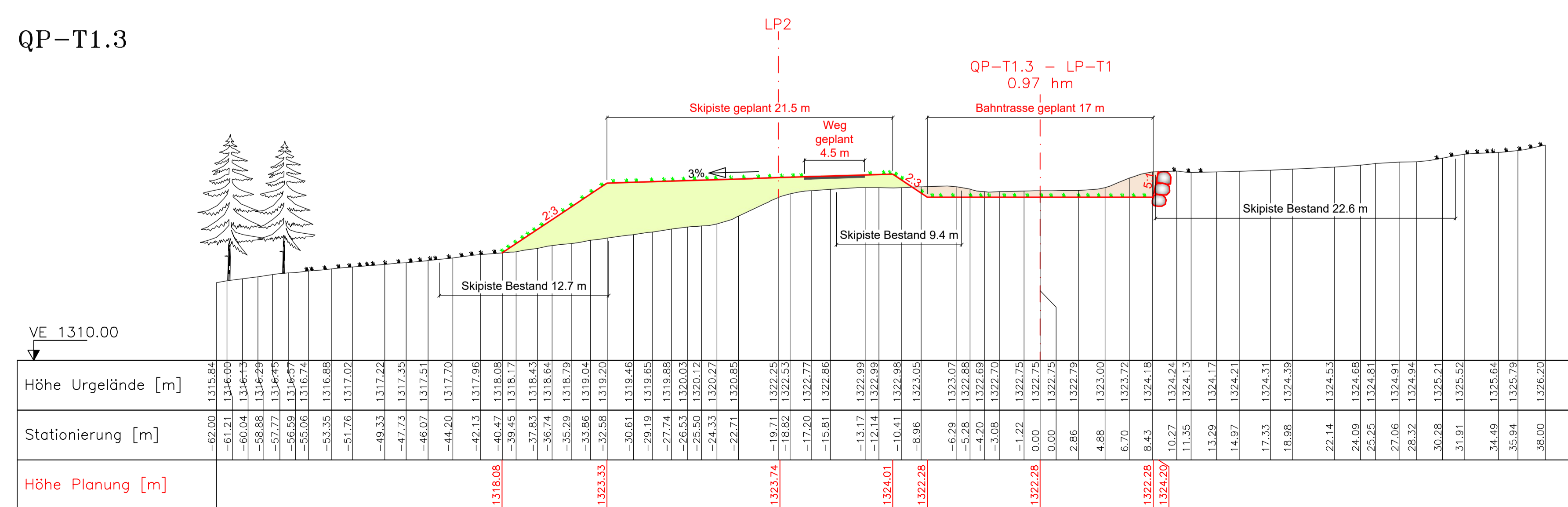
QP-T1.1



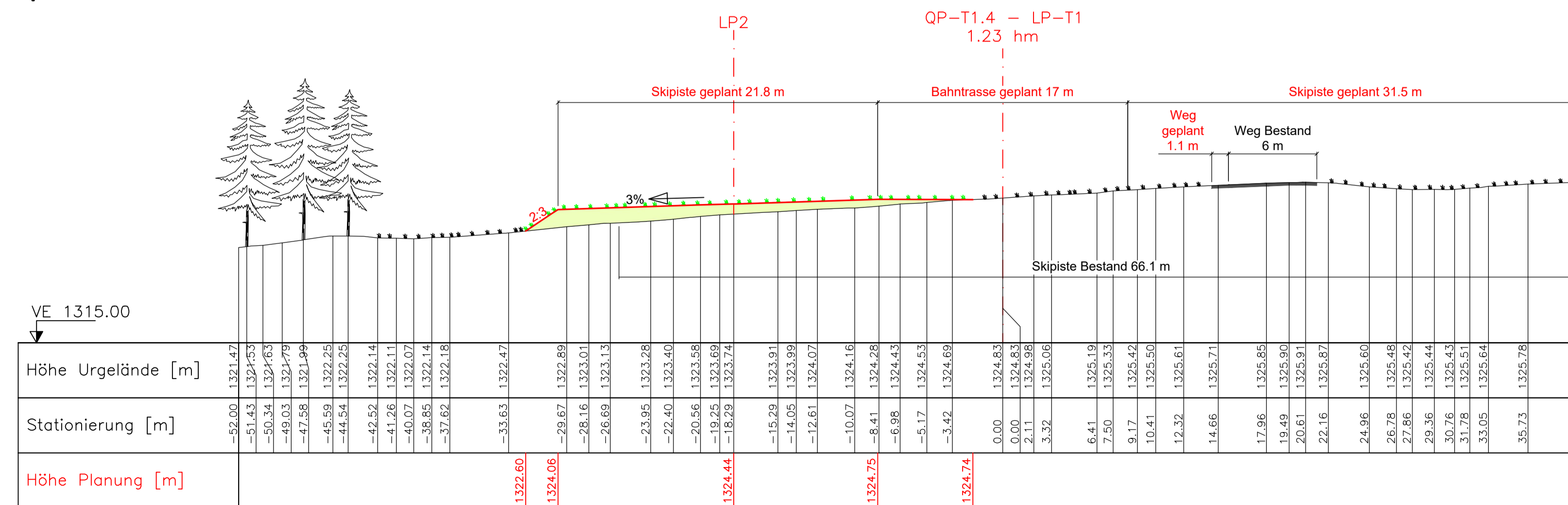
QP-T1.2



QP-T1.3



QP-T1.4



8er-Sesselbahn Kreuzwankl

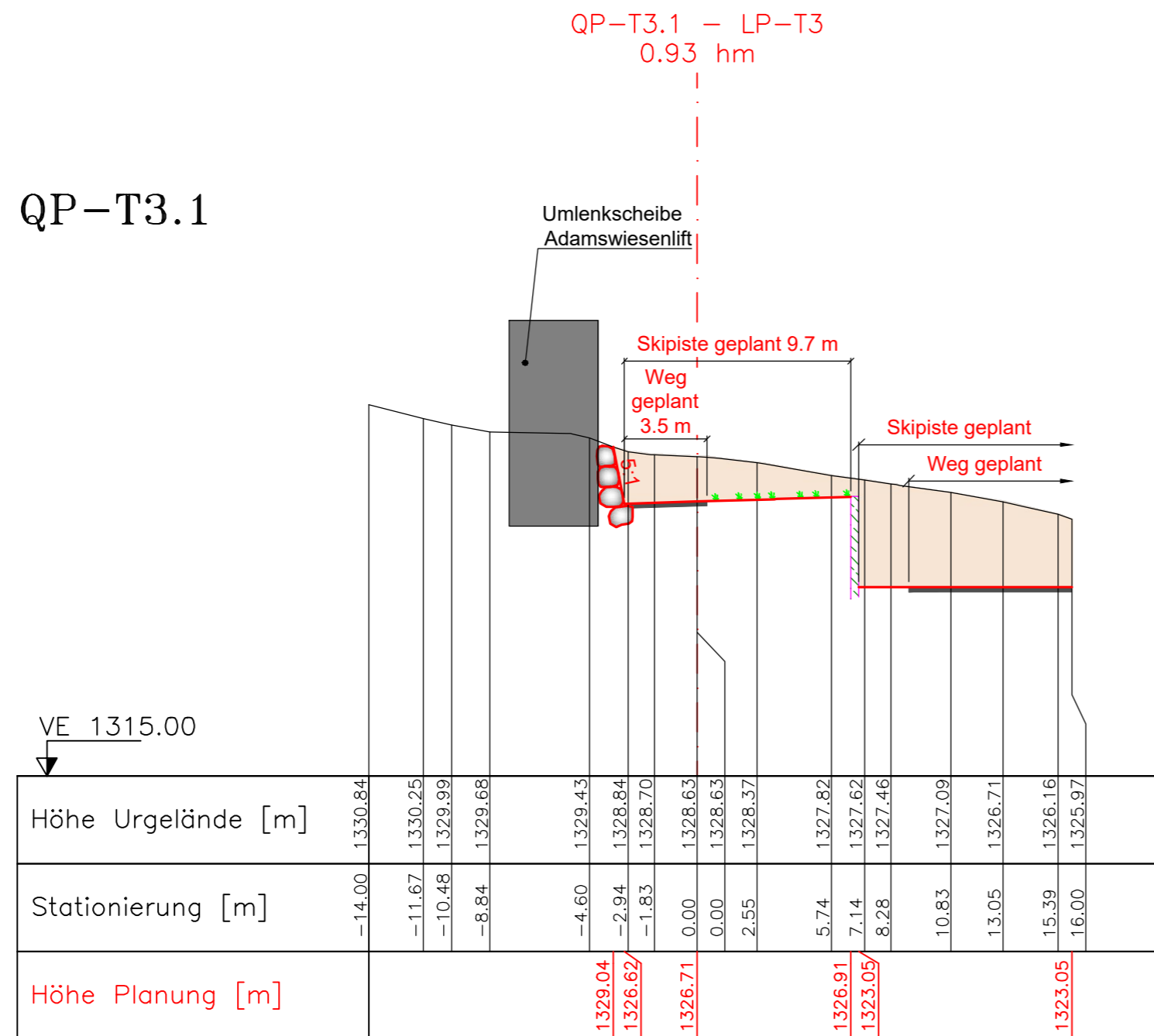
Ersatzanlage für bestehende Kreuzwankl

Antrag auf Bau- und Betriebsbewilligung

Gemeinde: Garmisch-Partenkirchen
Landkreis: Garmisch-Partenkirchen

PLANTITEL Talstationsbereich: Querprofile QP-T1.1 bis QP-T1.4	Projektsbeilage: 6f Planausfertigung:
KLENKHART & PARTNER CONSULTING ZT Gesellschaft m.b.H. 8007 Abam, Salzbergstraße 15 Tel: +43 502 26-0 Fax: +43 502 26-20 office@klenkhart.at www.klenkhart.at	
Für die KLENKHART & PARTNER CONSULTING im Rahmen ihrer Befugnis:	Maßstab: 1:250/250 Änderungen: v. b.: Bearbeiter: DI Weiler gezeichnet: Setka Datum: 09.08.2024
KLENKHART & PARTNER CONSULTING Z T G e s e l l s c h a f t m . b . H . G e i s t u n g s i n g e n i e u r u n d A r c h i t e k t Tel. +43 (0)50226-0 Fax +43 (0)50226-20 office@klenkhart.at www.klenkhart.at	Dateiname: PROFILE-TAL Plan Nr.: 1967A.1GPA-06f.24

Schüttung
 Abtrag






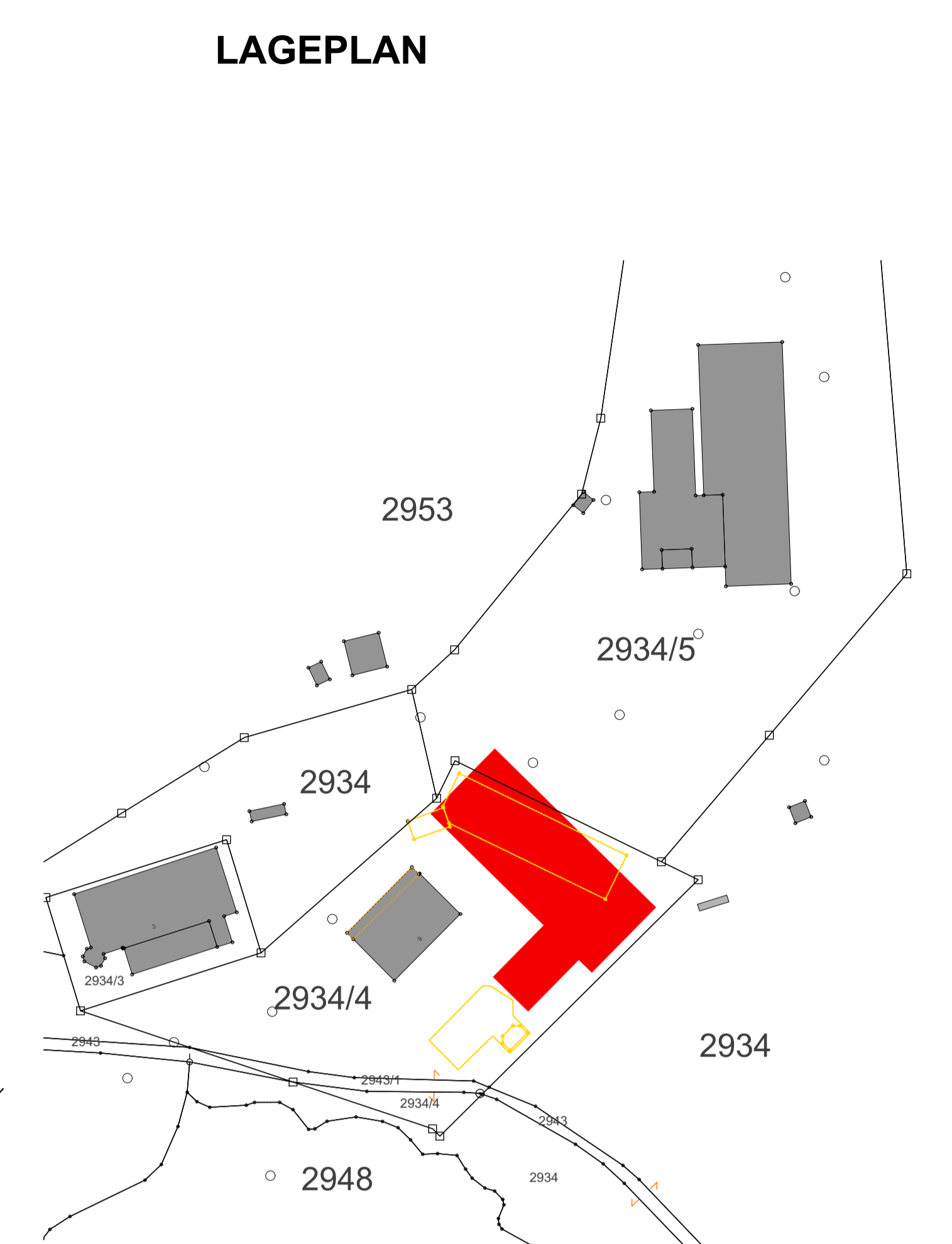
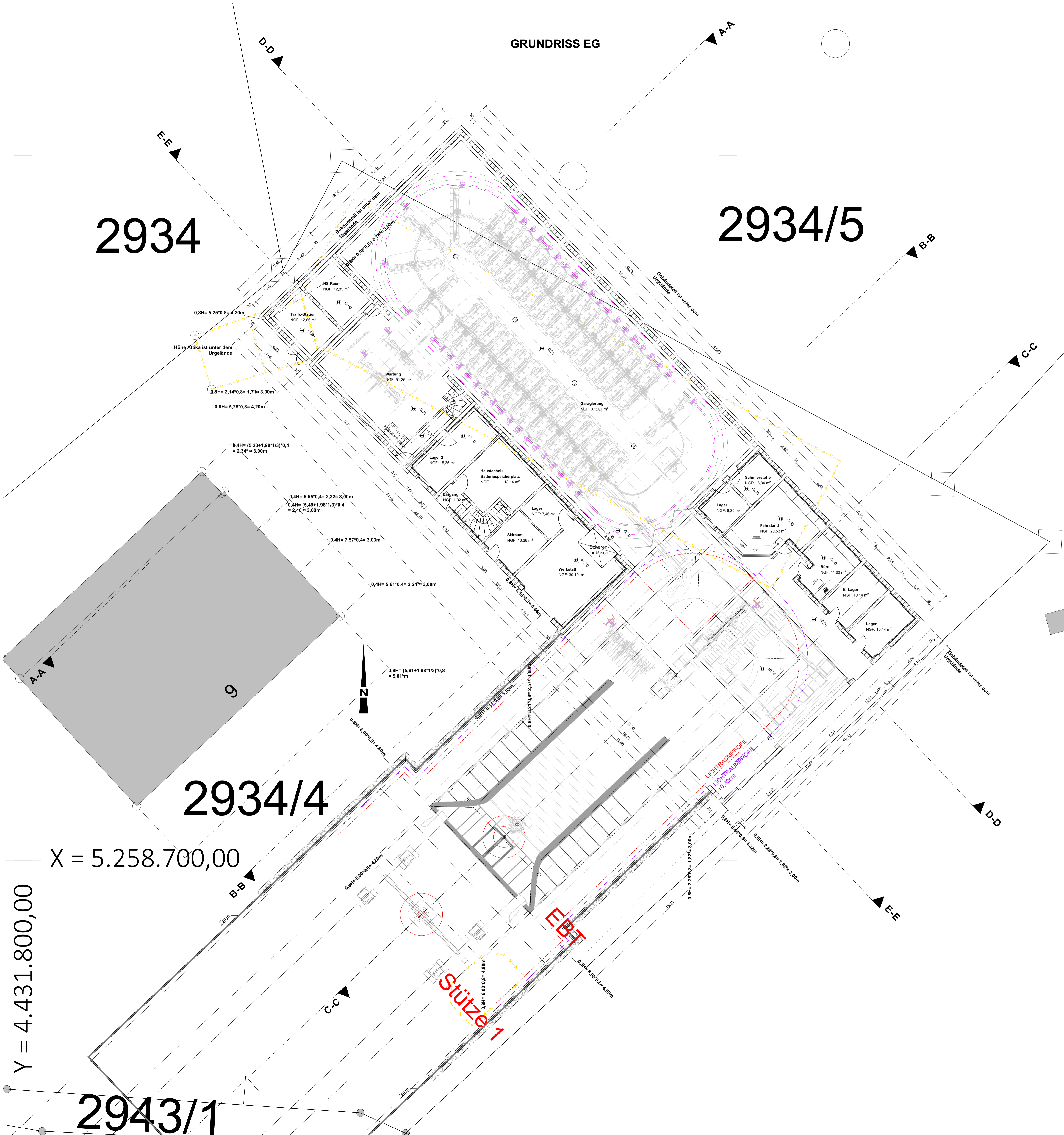
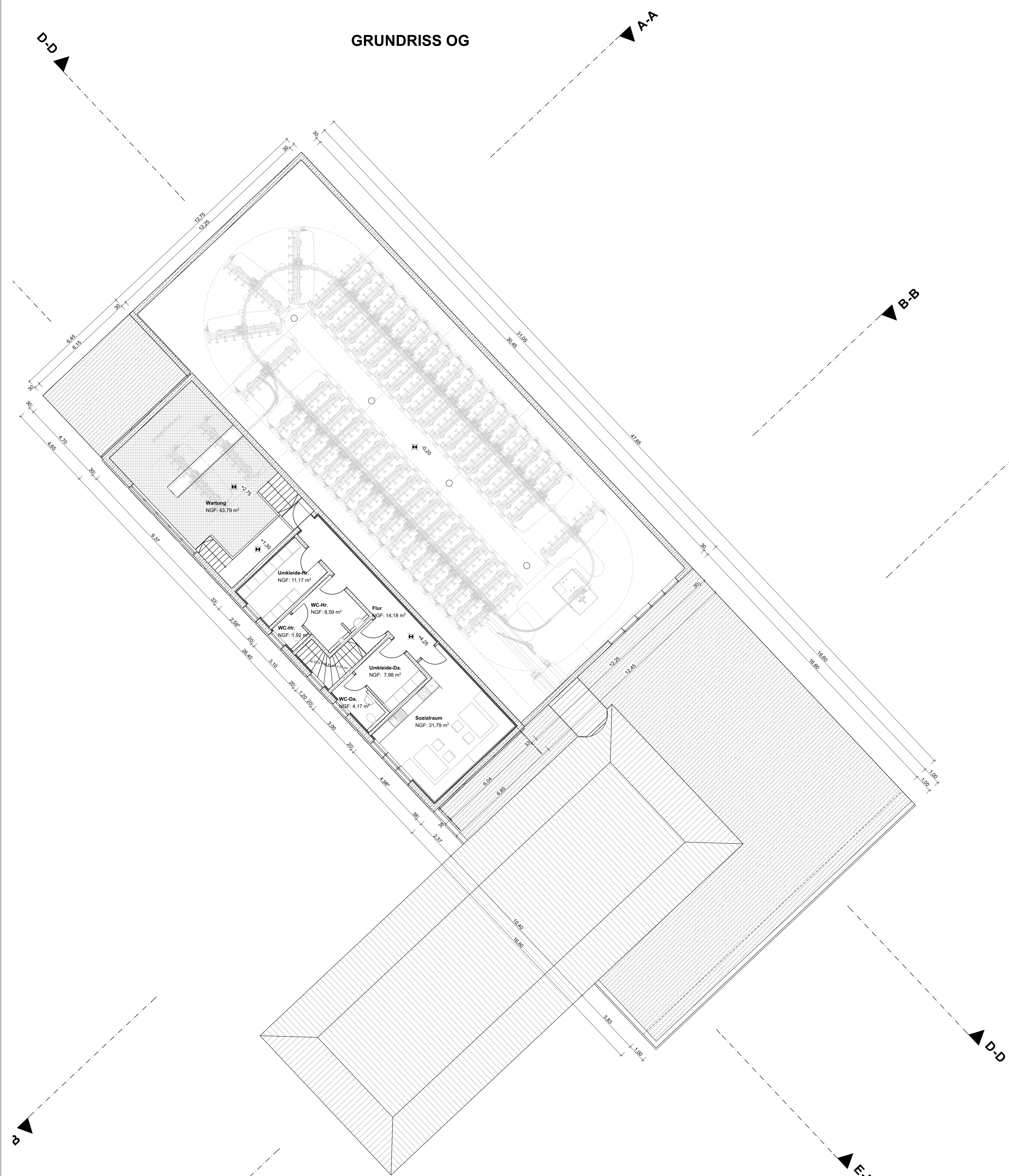
Bayerische Zugspitzbahn
 Bergbahn AG
 Olympiastr. 27, D-82467 Garmisch-Partenkirchen

8er-Sesselbahn Kreuzwankl Ersatzanlage für bestehende Kreuzwanklbahn

Antrag auf Bau- und Betriebsbewilligung

Gemeinde: Garmisch-Partenkirchen
 Landkreis: Garmisch-Partenkirchen

PLANTITEL		Projektsbeilage:
Talstationsbereich: Querprofil QP-T3.1		6g
		Planausfertigung:
		
KLENKHART & PARTNER CONSULTING ZT Gesellschaft m.b.H. 6067 Absam, Salzbergstraße 15 Tel. +43 502 26-0, Fax. +43 502 26-20 office@klenkhart.at; www.klenkhart.at		
Für die KLENKHART & PARTNER CONSULTING im Rahmen ihrer Befugnis:	Maßstab: 1:250/250	Änderungen a: b:
 KLENKHART & PARTNER CONSULTING ZT Gesellschaft m.b.H. Salzbergstraße 15, 6067 Absam Tel: +43 (0)50226-0 Fax: +43 (0)50226-20	Datei Name: PROFILE-TAL	Bearbeiter: DI Weiler
	Plan Nr.: 1967A.1GPA-06g.24	gezeichnet: Setka
		Datum: 09.08.2024

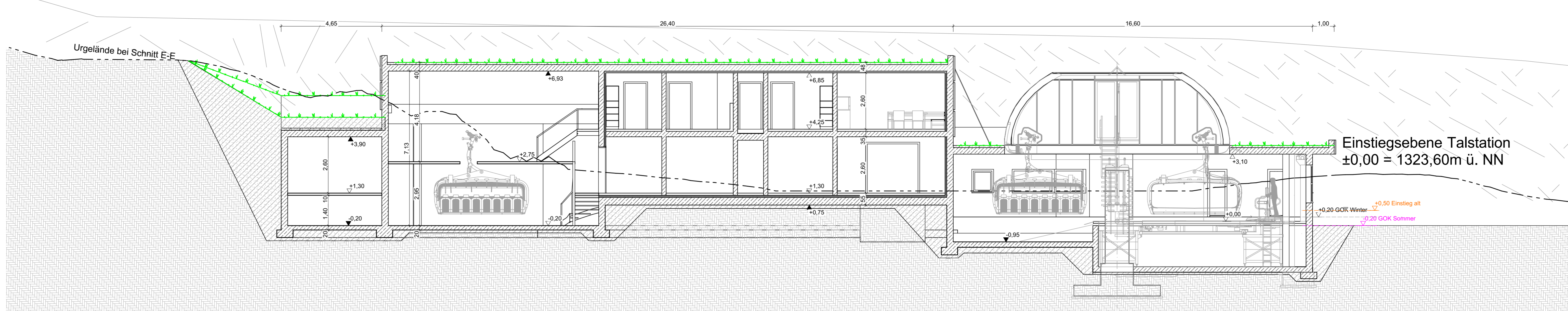


X = 5.258.700,00
 Y = 4.431.800,00
 2943/1

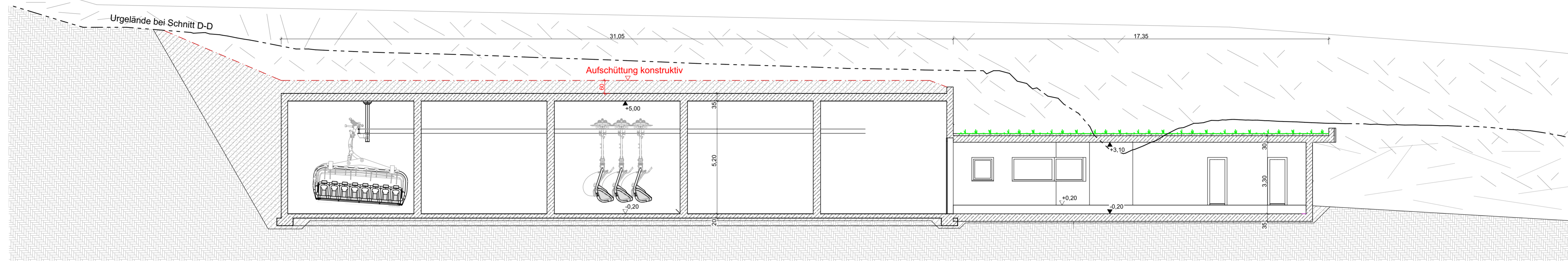
DAZ BAUVORHABEN IST NACH DER VEREINBAREN MIT DER VEREINBAREN GEGENSTÄNDLICHKEIT NUR FÜR DEN ANTRAGSTELLER GÜLTIG. ALLE ANDEREN ANSPRÜCHE SIND NICHT VERBODEN. GRUNDRISS UND BAUVERFAHREN SIND NACH DEN VORGESCHRIEBENEN STANDARDS UND VORGESCHRIEBENEN STANDARDS ZU BEFOLGEN. DIE ARCHITECTUR- UND BAUWERKE SIND NUR FÜR DEN ANTRAGSTELLER GÜLTIG.

PROJEKTSICHT:			
BAUHER / ANTRAGSTELLE:			
BAYERISCHE ZUGSPITZBAHN BERGBAHN AG OY HOFPLATZSTRASSE 11 D-82467 GARMISCH-PARTENKIRCHEN Datum, Unterschrift			
PLANUNG / AUFRAGNEHMER:			
ARCHITEKTURBÜRO ALBL UNIVERSITÄT, T. U. STRASSE 10 TEL. 0824 / 944 24 FAX 0824 / 944 223 christian@albl-architektur.de Datum, Unterschrift			
PROJEKT:			
ERSATZBAU DER KREUZWANKELSESELBAHN			
PLANHAFT:			
GRUNDRISS TALSTATION			
STUFE:			
BAUANTRAG			
GENYK:			
BAU			
BEZUGSHÖHE: HOHNESPIGEL-KANALDECKEL OKD = m ü. NN OK FFB EINSTIEG TALSTATION = +/- 0.00 = 1323.60m ü. NN			
CAD-ZEICHNUNG			
FL.-NR.	STRASSE	ORT	MASSSTAB
2934/4	DREHMÖSER	D - 82467 GARMISCH-PARTENK.	M. 1: 100 / 1000
DATUM	PLANNUMMER	INDEX	FORMAT
19. SEPTEMBER 2022	01	Beilage 7a	E

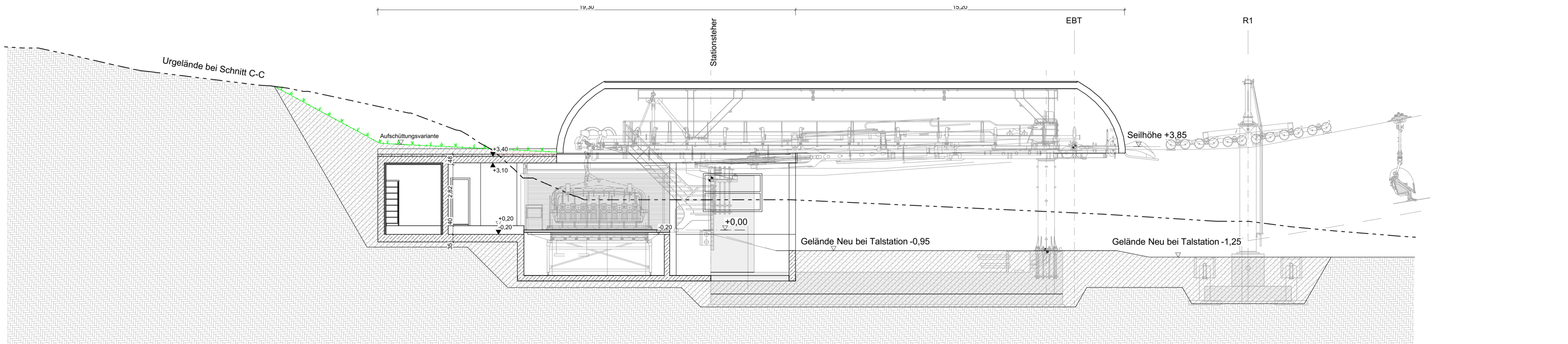
SCHNITT E-E



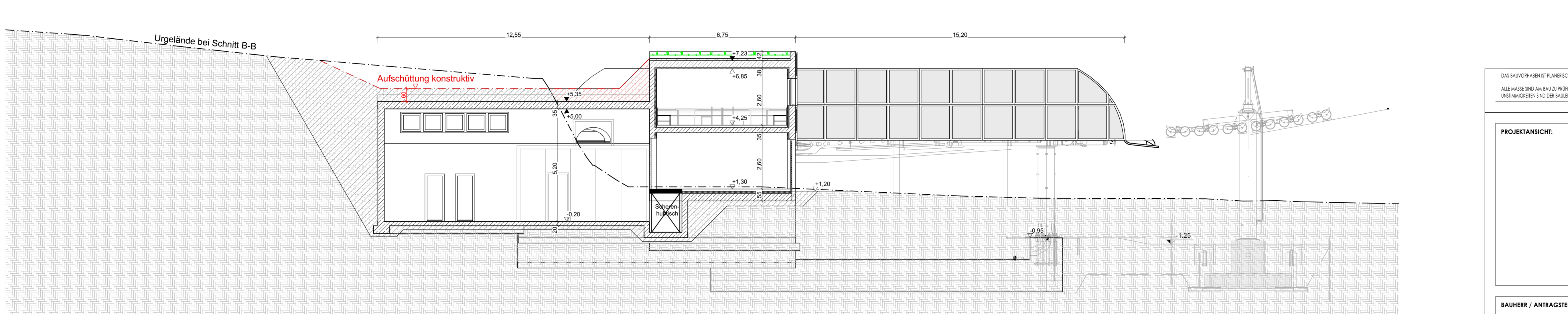
SCHNITT D-D



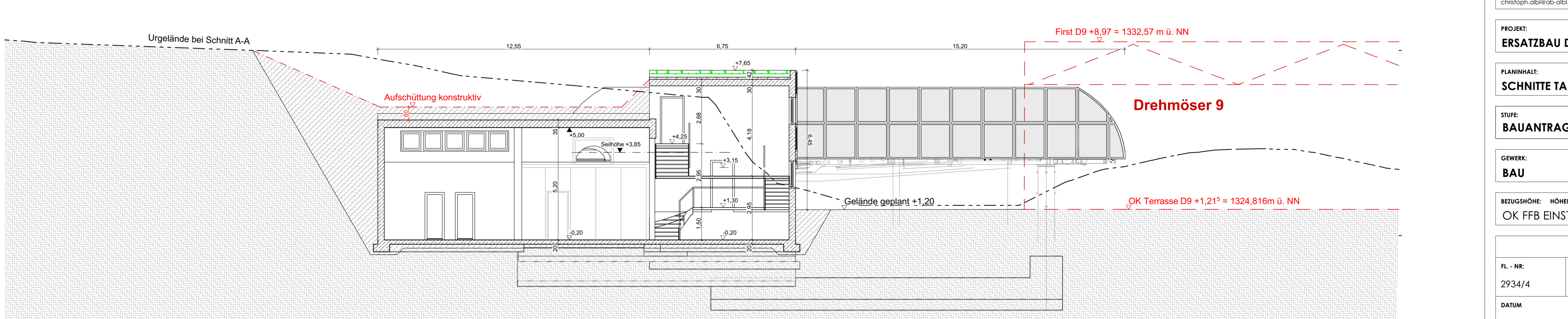
SCHNITT C-C



SCHNITT B-B



SCHNITT A-A



DAZ BAUVORABEN ET PLANNING WIEDERHOLT DAS BESTEHENDE GELÄNDE ENGFASST HOCHER.
 ALL NACH DEM BAU WIRD WEITERS ALLE TRAGWERKEN NACH DEM BAU BEWERTUNG UND BAUBEWERTUNG NACH KUNDEN UND DAHIN LEISTUNG BAHERN.
 INDECKEN UND DER BAULEITUNG UND ARCHITECTEN SICH FÜR WERDEN.

PROJEKTANSICHT:

BAUHERR / ANTRAGSTELLER:
 BAYERISCHE ZUGSPITZBAHN BERGBAHN AG
 OLIVIERSTRASSE 31
 D - 82467 GARMISCH-PARTENKIRCHEN Datum, Unterschrift

PLANUNG / AUFTRAGSNUMMER:
 ARCHITEKTURBÜRO ALBL
 UNTERSELDTEN 14, D-82474 GARMISCH-PARTENKIRCHEN
 TEL. 08924 / 944 224 FAX 08924 / 944 223
 christoph.albl@abw-aba.de Datum, Unterschrift

PROJEKT:
 ERSATZBAU DER KREUZWANKESSELBAHN

PLANNHALT:
 SCHNITTE TALSTATION

STUFE:
 BAUANTRAG

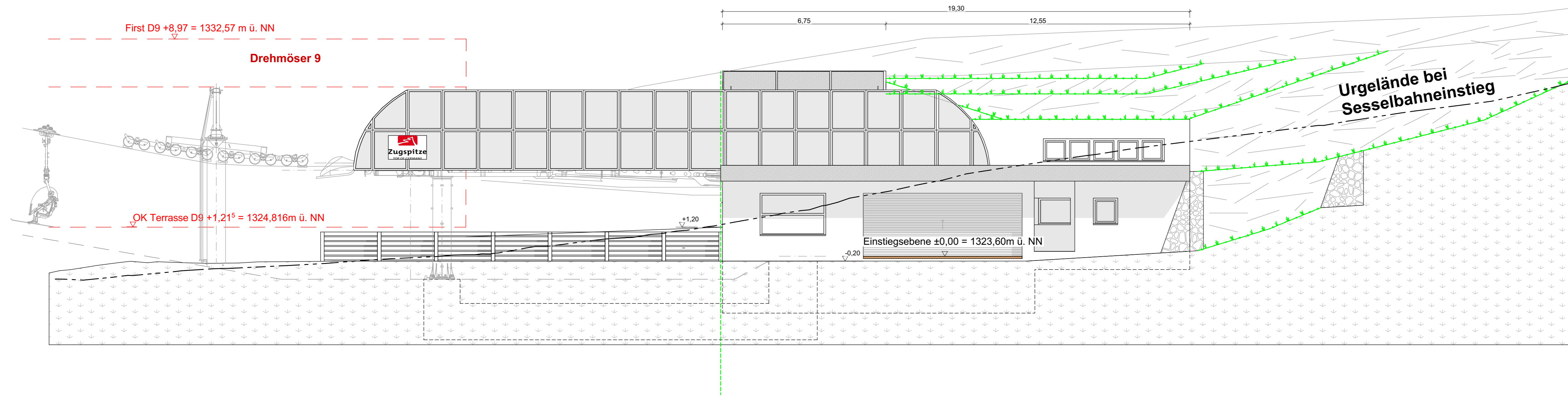
GEWERK:
 BAU

BEZUGSHÖHE: HÖHNENSTUFEN: KANALDECKEL OKD = m ü. NN
 OK FFB EINSTIEG TALSTATION = +/- 0.00 = 1323,60m ü. NN

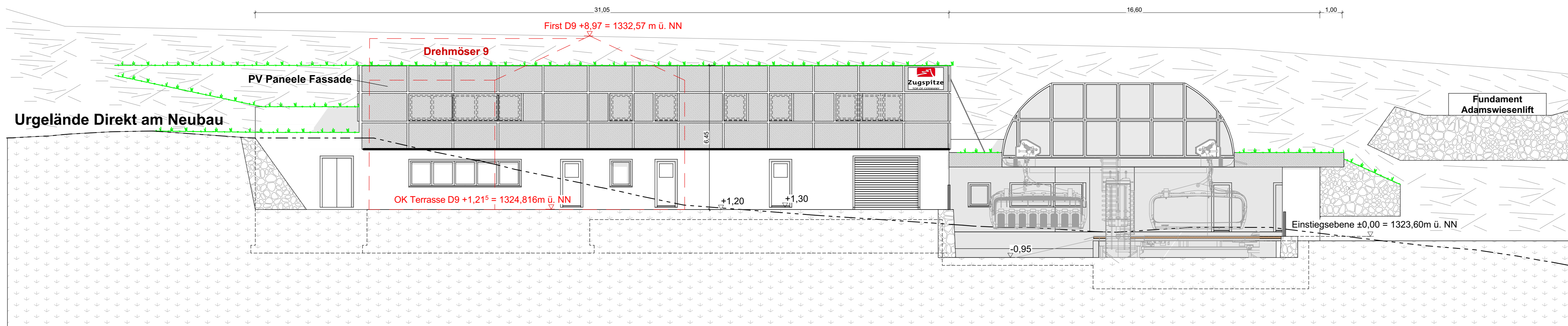
CAD-ZEICHNUNG

FL - NR:	STRASSE	ORT	MASSTAB
2934/4	DREHMÖSER	D - 82467 GARMISCH-PARTENK.	M.: 1 : 100
DATUM	PLANNUMMER	INDEX	FORMAT
19. SEPTEMBER 2022	03	Beilage 7b	E

ANSICHT SÜD-OST



ANSICHT SÜD-WEST



DAS BAUVORHABEN IST PLANERISCH WEITGEHEND IN DAS BESTEHENDE GELÄNDE ENGEFASST WORDEN.
 ALLE MASSE SIND AN BAU ZU PRÜFEN, ALLE TRAGENDEN BAUTEILE NACH STATIK, GRÜNDUNG UND BAUTEILFÜGEN NACH BODENGRÜNDEN UND STATIK (LEISTUNG BAUHERR).
 UNSTÄMMIGKEITEN SIND DER BAULEITUNG UND ARCHITEKTEN SOFORT MITZUTEILEN.

PROJEKTANSICHT:

BAUHERR / ANTRAGSTELLER:
 BAYERISCHE ZUGSPITZBAHN BERGBAHN AG
 OLYMPIASTRASSE 31
 D - 82467 GARMISCH-PARTENKIRCHEN
 Datum, Unterschrift

PLANUNG / AUFTRAGNEHMER:
 ARCHITEKTURBÜRO ALBL
 UNTERFELDSTR. 14, D - 82496 OBERAU
 TEL. 08824 / 944 224 FAX 08824 / 944 223
 christoph.albl@ab-atbl.de
 Datum, Unterschrift

PROJEKT:
ERSATZBAU DER KREUZWANKELSESELBAHN

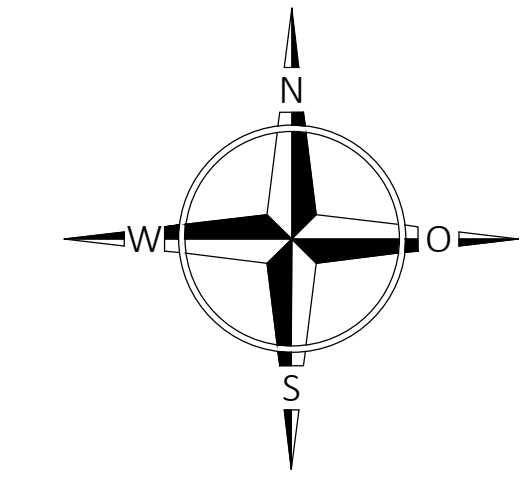
PLANINHALT:
ANSICHTEN TALSTATION

STUFE:
BAUANTRAG

GEWERK:
BAU

BEZUGSHÖHE: HÖHENFESTPUNKT: KANALDECKEL OKD = m ü. NN
 OK FFB EINSTIEG TALSTATION = +/- 0.00 = 1323,60m ü. NN

CAD-ZEICHNUNG				
FL - NR:	STRASSE	ORT	MASSTAB	
2934/4	DREHMÖSER	D - 82467 GARMISCH-PARTENK.	M.: 1 : 100	
DATUM	PLANNUMMER	INDEX	FORMAT	
19. SEPTEMBER 2022	05	Beilage 7c	E	



LEGENDE:

- - - - - Profile
- Aufstiegsstufen geplant
- - - - - Kabelgraben geplant
- - - - - Kabelgraben für Mittelspannungsversorgung geplant
- - - - - Kabel- und Rohrgraben für Mittelspannungsversorgung, Abwasserentsorgung und Trinkwasserversorgung
- Schnelleitung und Schneischächte geplant
- Rückbau Schnelleitungen und Schneischächte

Geländekorrekturen geplant:

- ▭ Pistenfläche
- ▭ Erdböschung
- ▭ Holzankerwand
- ▭ Steinschichtung
- ▭ bewehrte Erde
- ▭ neue Wegeführung (mit Schottergebundener Tragschicht)
- Aufstiegsstufen Bestand
- ▭ Gebäude Bestand
- Rohrleitungen Bestand
- Kabel Bestand
- ▭ Skiabfahrten Bestand
- ▭ Grundgrenzen
- ▭ 5m Schichten
- ▭ 1m Schichten

Zugspitze **Bayerische Zugspitzbahn Bergbahn AG**
 Olympiastr. 27, D-82467 Garmisch-Partenkirchen

8er-Sesselbahn Kreuzwankl

Ersatzanlage für bestehende Kreuzwanklbahn

Antrag auf Bau- und Betriebsbewilligung

Gemeinde: Garmisch-Partenkirchen
 Landkreis: Garmisch-Partenkirchen

PLANTITEL	Projektsbeilage:
Bergstationsbereich: Orthofotokatasterlageplan	8a
	Planausfertigung:

 KLENKHART & PARTNER CONSULTING ZT Gesellschaft m.b.H. <small>6067 Aham, Salzbergstraße 15 Tel. +43 502 26-0, Fax. +43 502 26-20 office@klenkhart.at, www.klenkhart.at</small>	 KLENKHART & PARTNER CONSULTING ZT Gesellschaft m.b.H.	Änderungen A: - B: - Bearbeiter: DI Weiler gezeichnet: Setka Datum: 09.08.2024
Für die KLENKHART & PARTNER CONSULTING im Rahmen ihrer Aufgabe:	Maßstab: 1:500	Datei Name: LAGEPLAN
 KLENKHART & PARTNER CONSULTING ZT Gesellschaft m.b.H.	Plan Nr.: 1967A.IGPA-08a.24	Datum: 09.08.2024

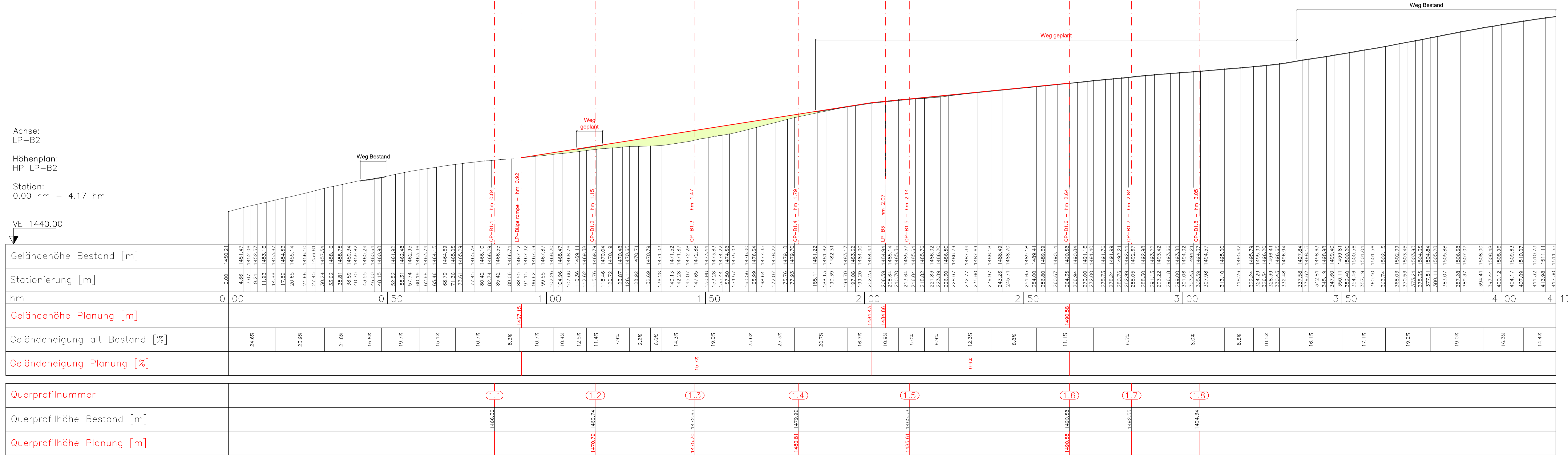
Schüttung
 Abtrag

Achse:
 LP-B2

 Höhenplan:
 HP LP-B2

 Station:
 0.00 hm – 4.17 hm

 VE 1440.00



8er-Sesselbahn Kreuzwankl Ersatzanlage für bestehende Kreuzwanklbahn

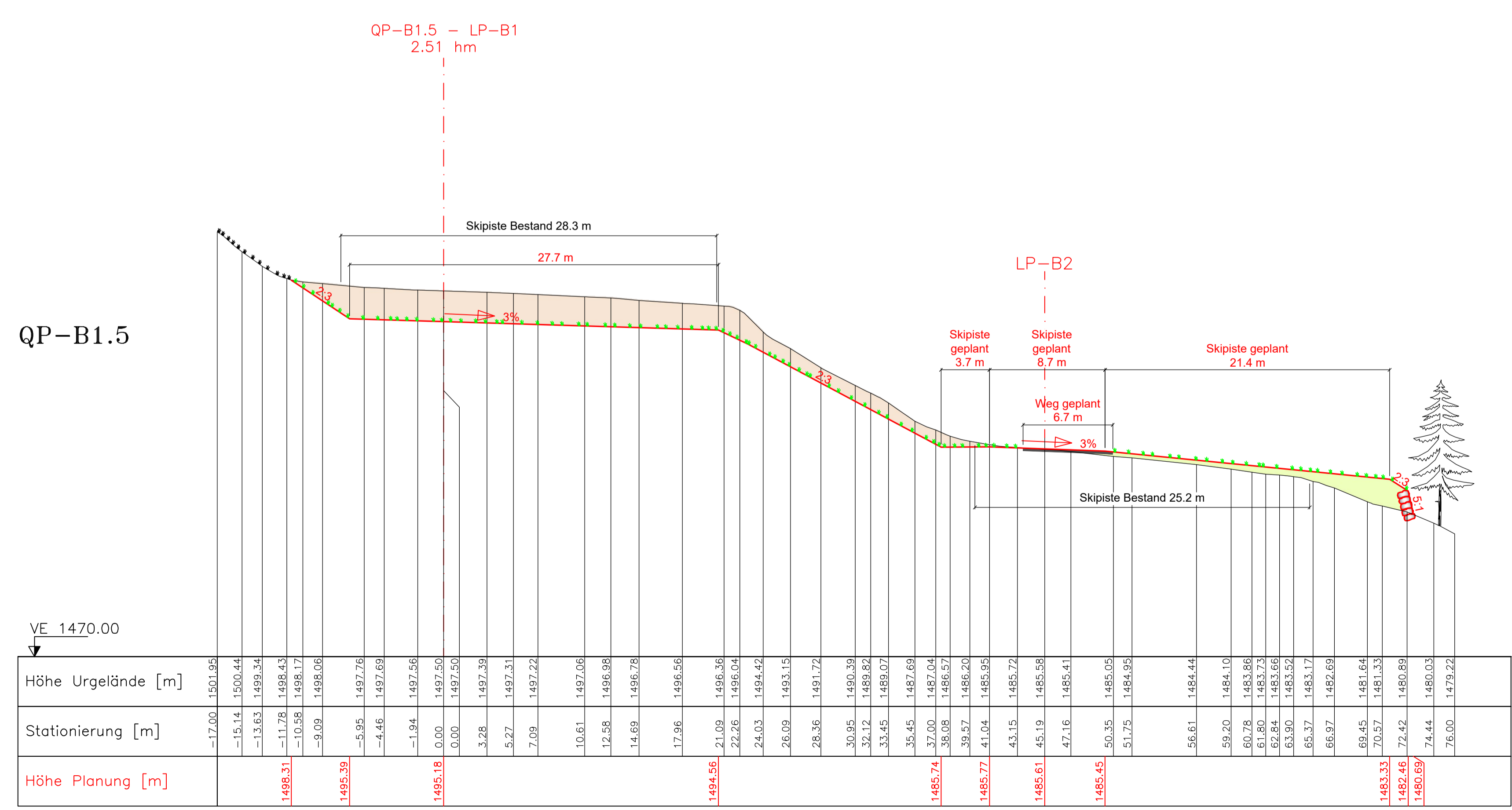
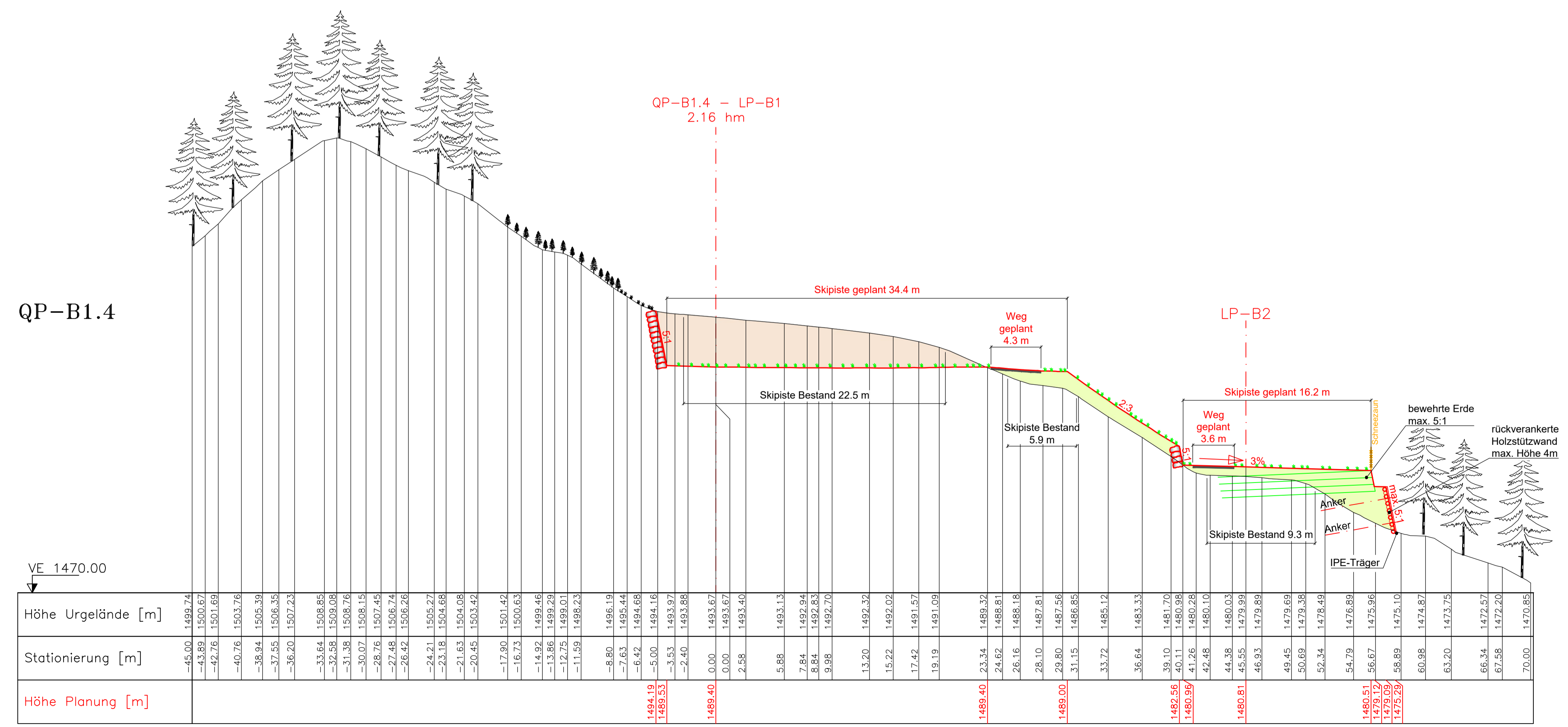
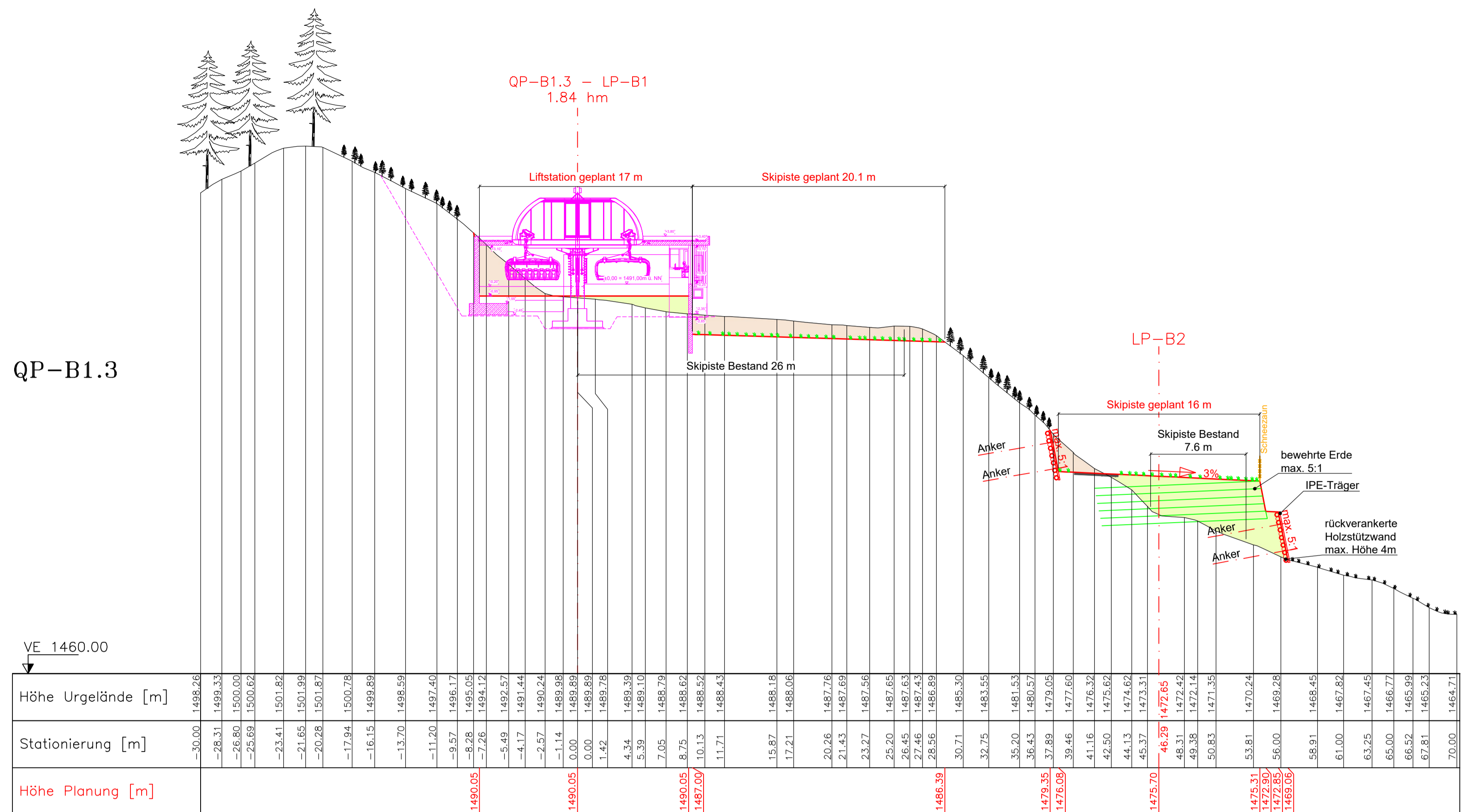
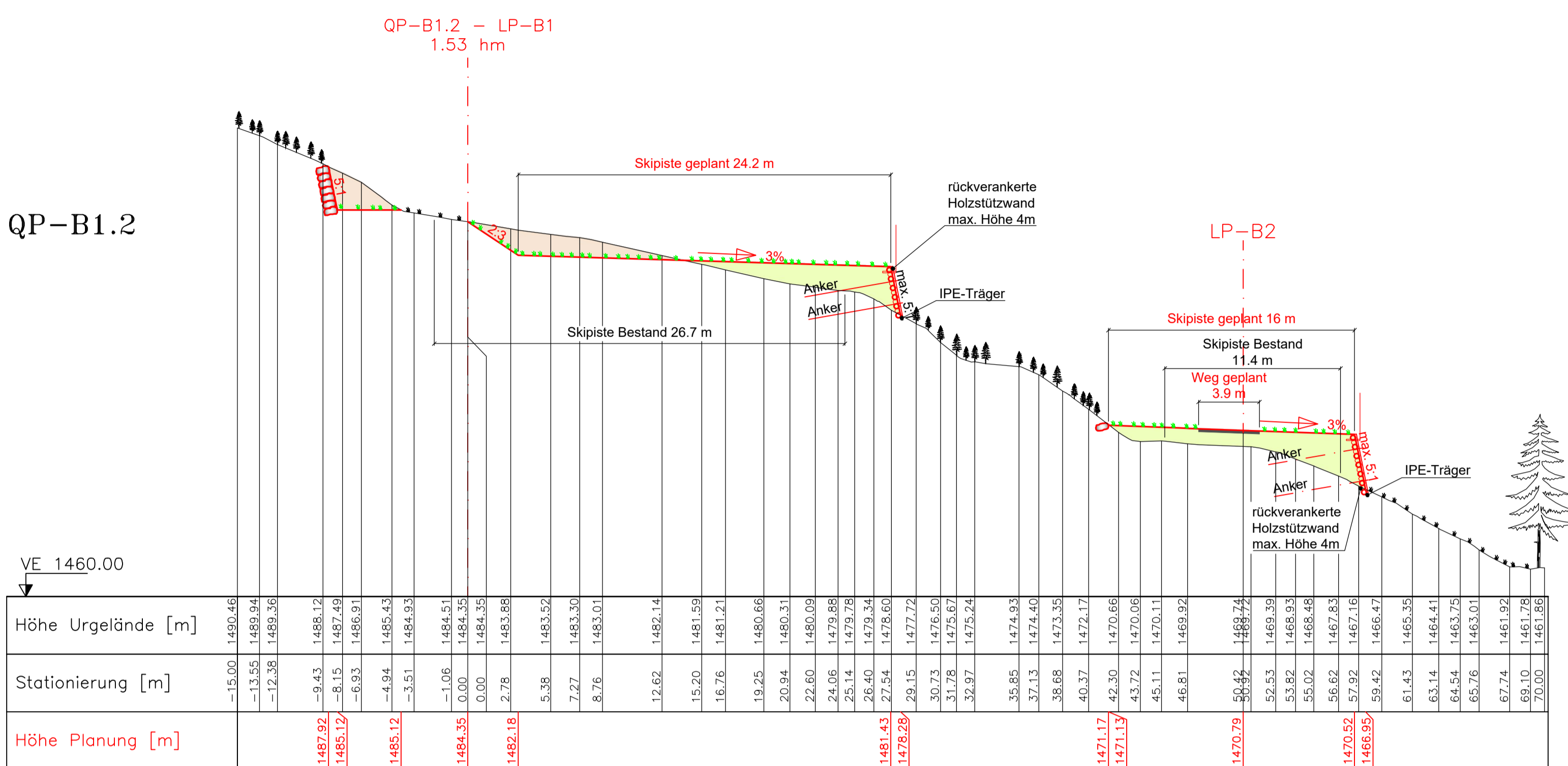
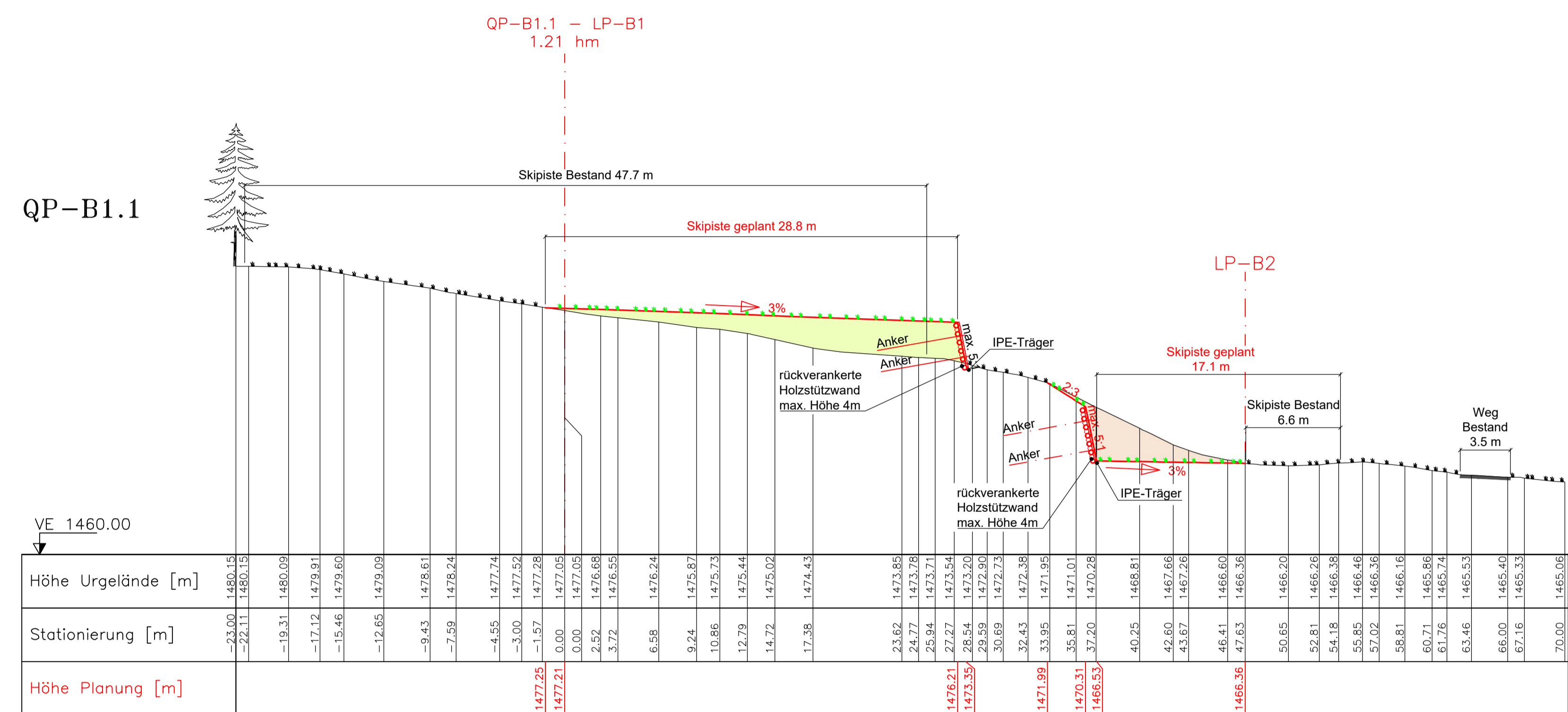
Antrag auf Bau- und Betriebsbewilligung

Gemeinde: Garmisch-Partenkirchen
 Landkreis: Garmisch-Partenkirchen

Bayerische Zugspitzbahn
Bergbahn AG

Olympiastr. 27, D-82467 Garmisch-Partenkirchen

PLANTITEL Bergstationsbereich: Längsprofil LP-B2	Projektsbeilage: <div style="text-align: center; font-size: 24px; font-weight: bold;">8c</div> Planausfertigung:
<p>KLENKHART & PARTNER CONSULTING ZT Gesellschaft m.b.H.</p> <p>8007 Absam, Salzbergstraße 15 Tel: +43 502 28-0, Fax: +43 502 28-20 office@klenkhart.at, www.klenkhart.at</p>	
Für die KLENKHART & PARTNER CONSULTING im Rahmen ihrer Befugnis:	Maßstab: 1:500/500 Datei Name: PROFILE-BERG Plan Nr.: 1967A.1GPA-08c.24
Änderungen a: b:	Bearbeiter: DI Weiler gezeichnet: Setka Datum: 09.08.2024



Schüttung
 Abtrag

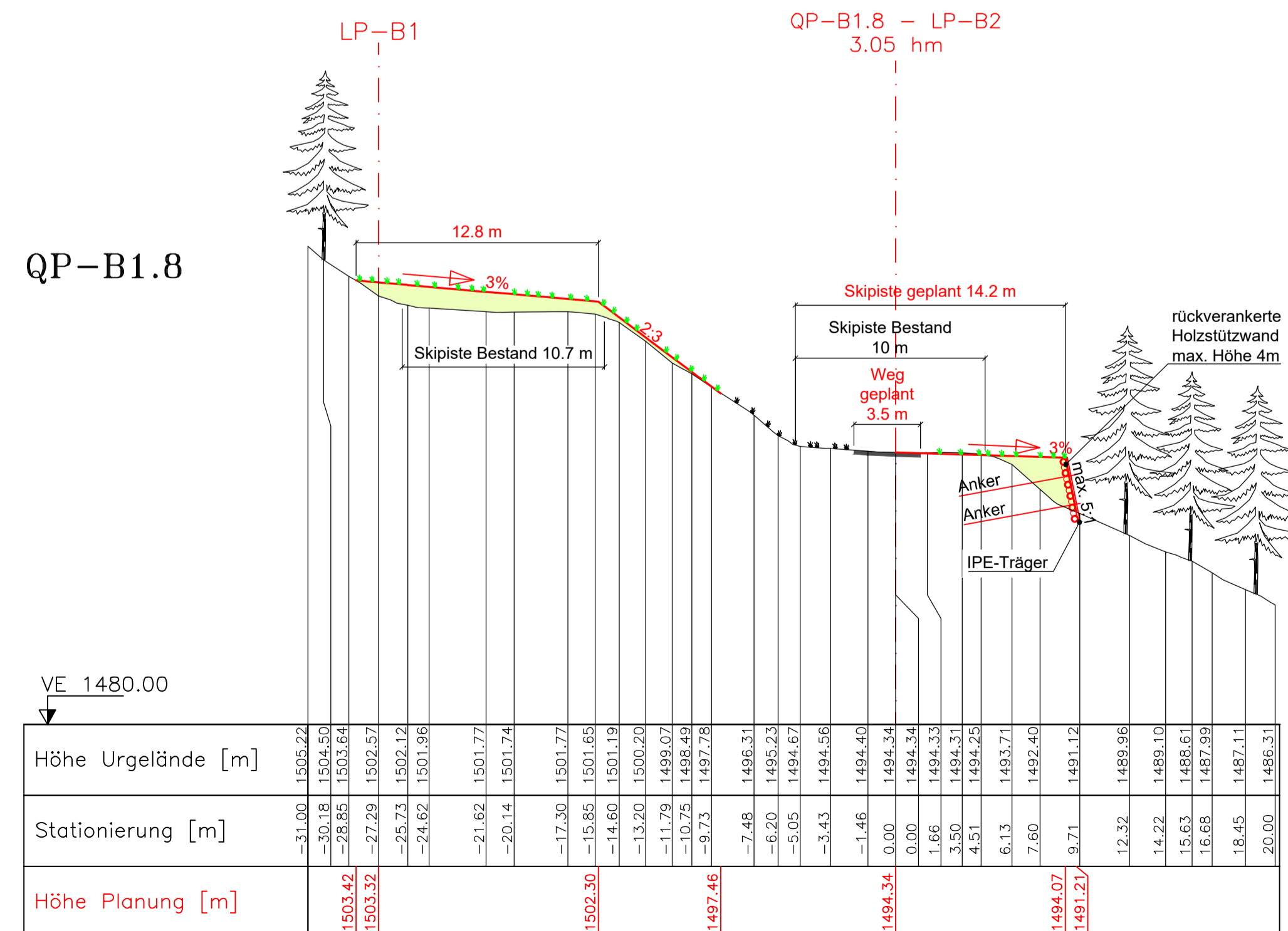
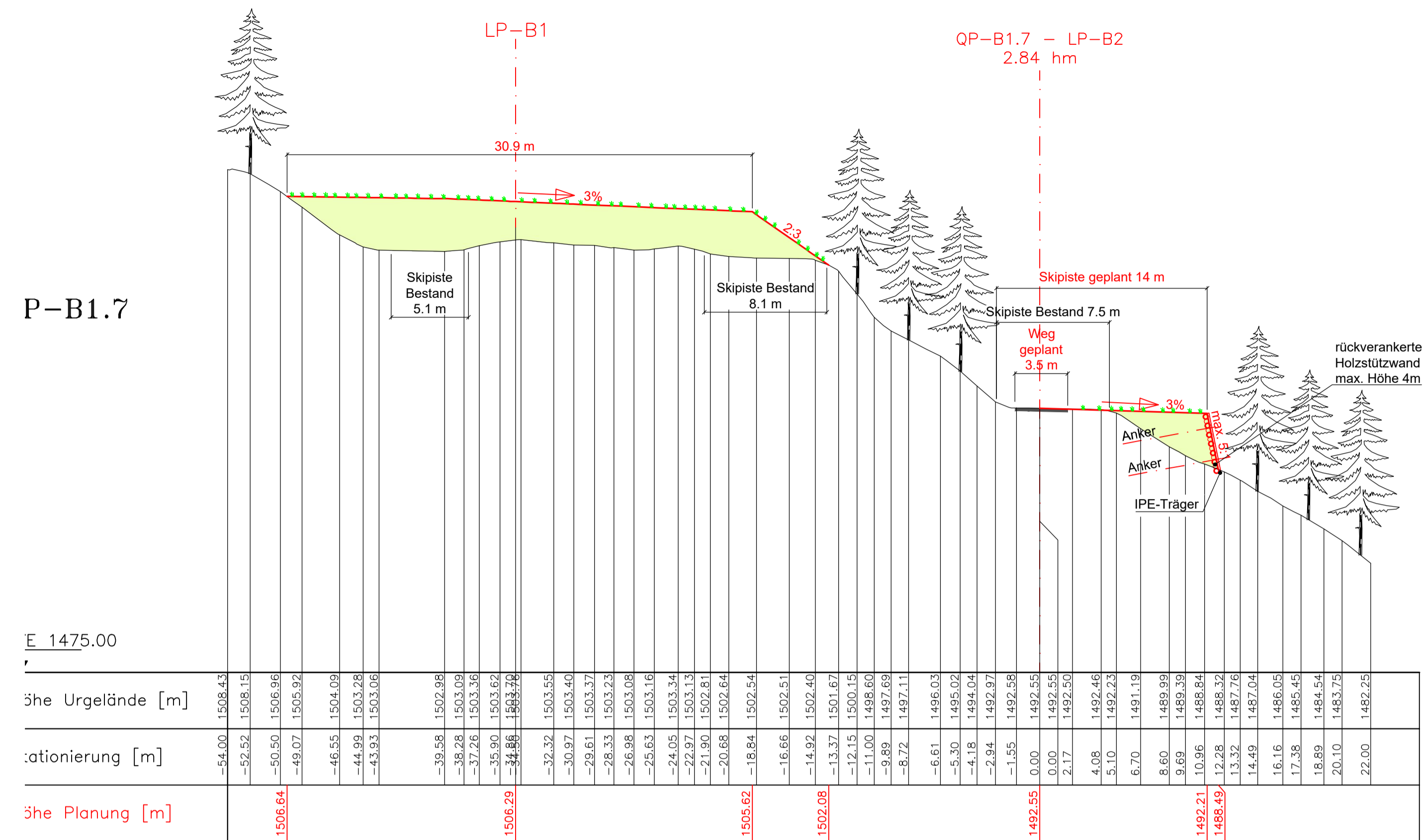
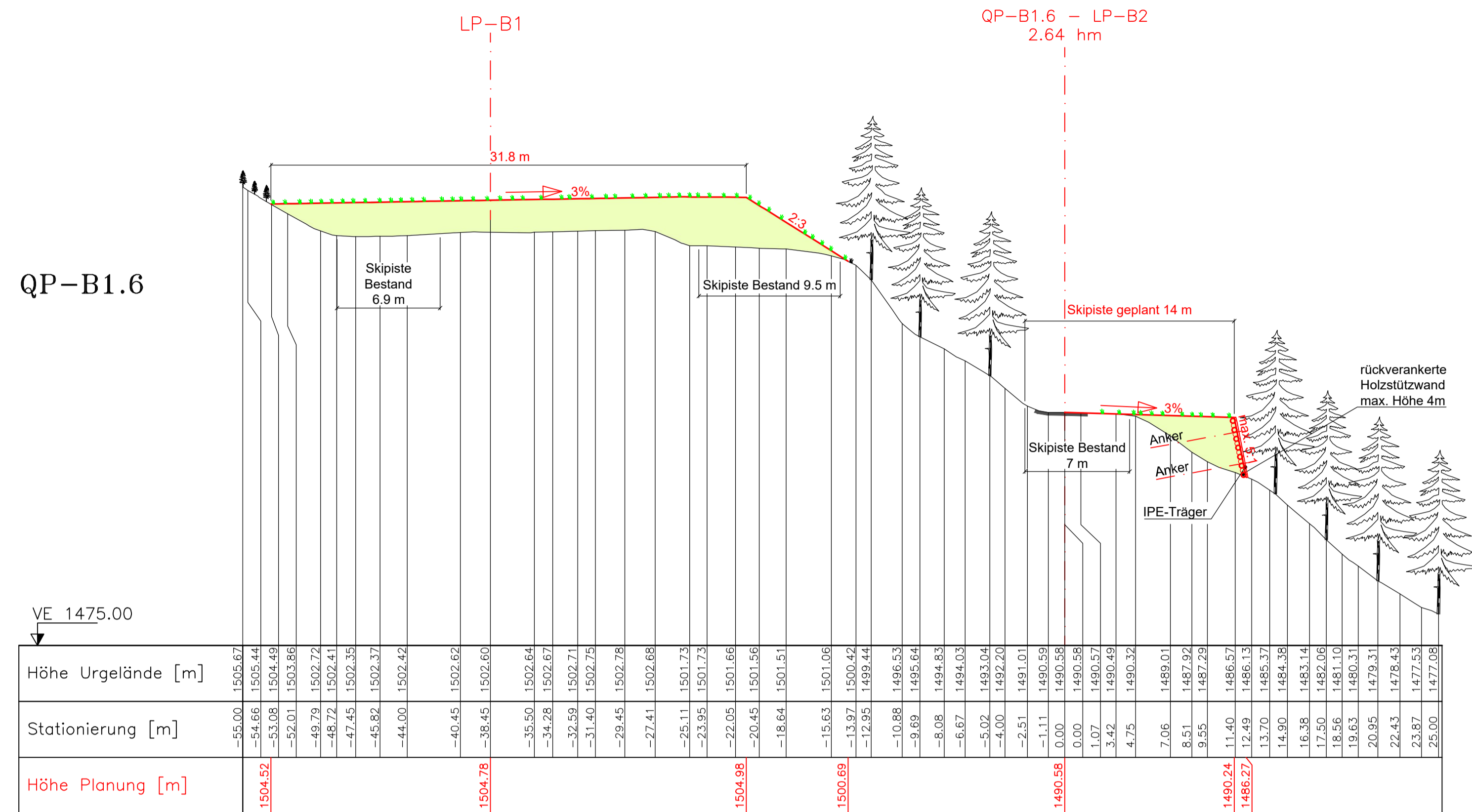
8er-Sesselbahn Kreuzwankl

Ersatzanlage für bestehende Kreuzwanklbahn

Antrag auf Bau- und Betriebsbewilligung

Gemeinde: Garmisch-Partenkirchen
 Landkreis: Garmisch-Partenkirchen

PLANTITEL		Projektsbeilage:	
Bergstationsbereich: Querprofile QP-B1.1 bis QP-B1.5		8f	
		Planausfertigung:	
		KLENKHART & PARTNER CONSULTING ZT Gesellschaft m.b.H. 6072 Aachen, Saitzbergstraße 15 Tel. +43 502 26-0, Fax. +43 502 26-20 office@klenkhart.at, www.klenkhart.at	
Für die KLENKHART & PARTNER CONSULTING im Rahmen ihrer Betätigung:		Maststab: 1:250/250	Änderungen in:
		Datum: 1967A.1GPA-08f.24	gezeichnet: DI Weiler
			Datum: 09.08.2024



Schüttung
 Abtrag



Bayerische Zugspitzbahn
Bergbahn AG
Olympiastr. 27, D-82467 Garmisch-Partenkirchen

8er-Sesselbahn Kreuzwankl

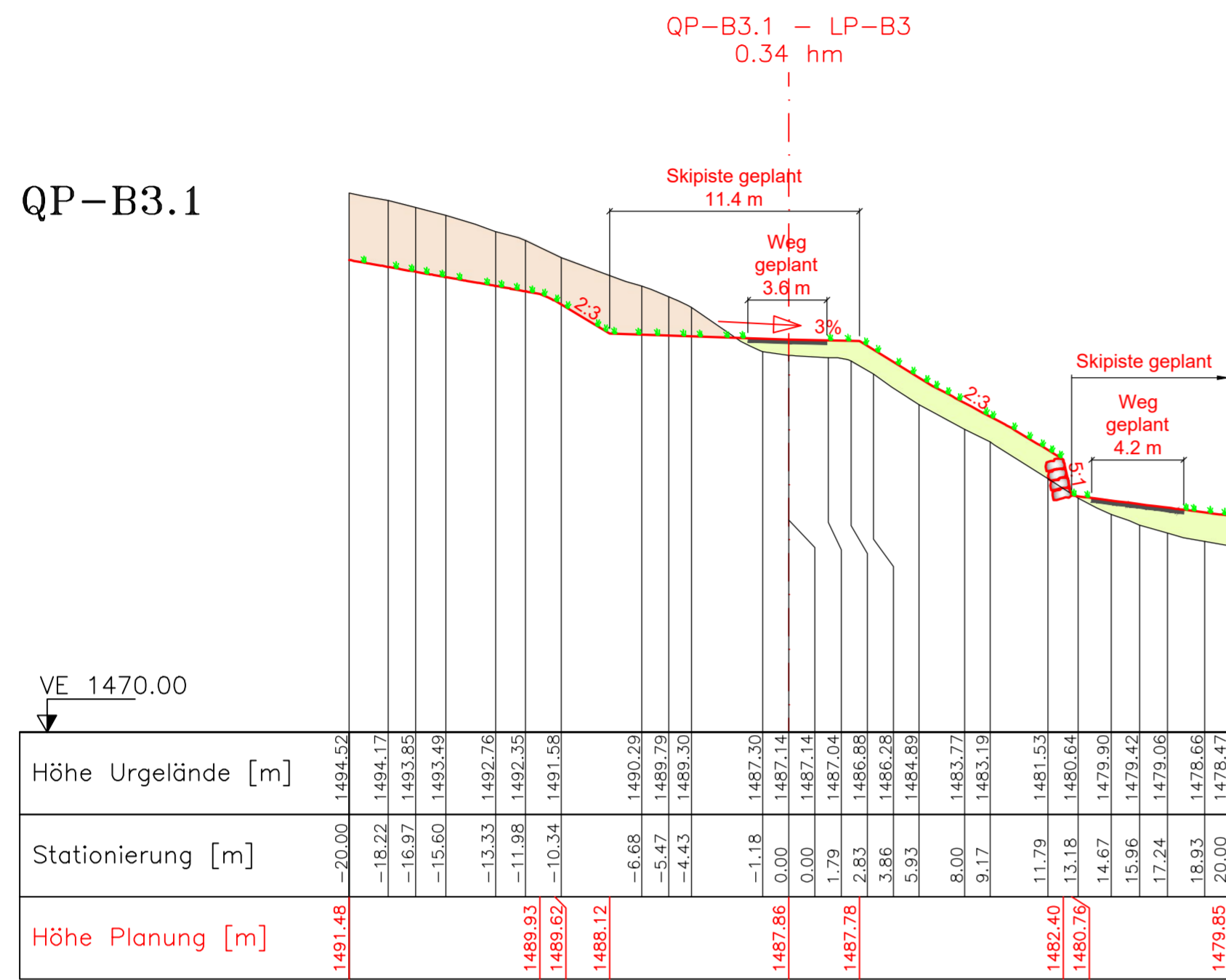
Ersatzanlage für bestehende Kreuzwankl

Antrag auf Bau- und Betriebsbewilligung

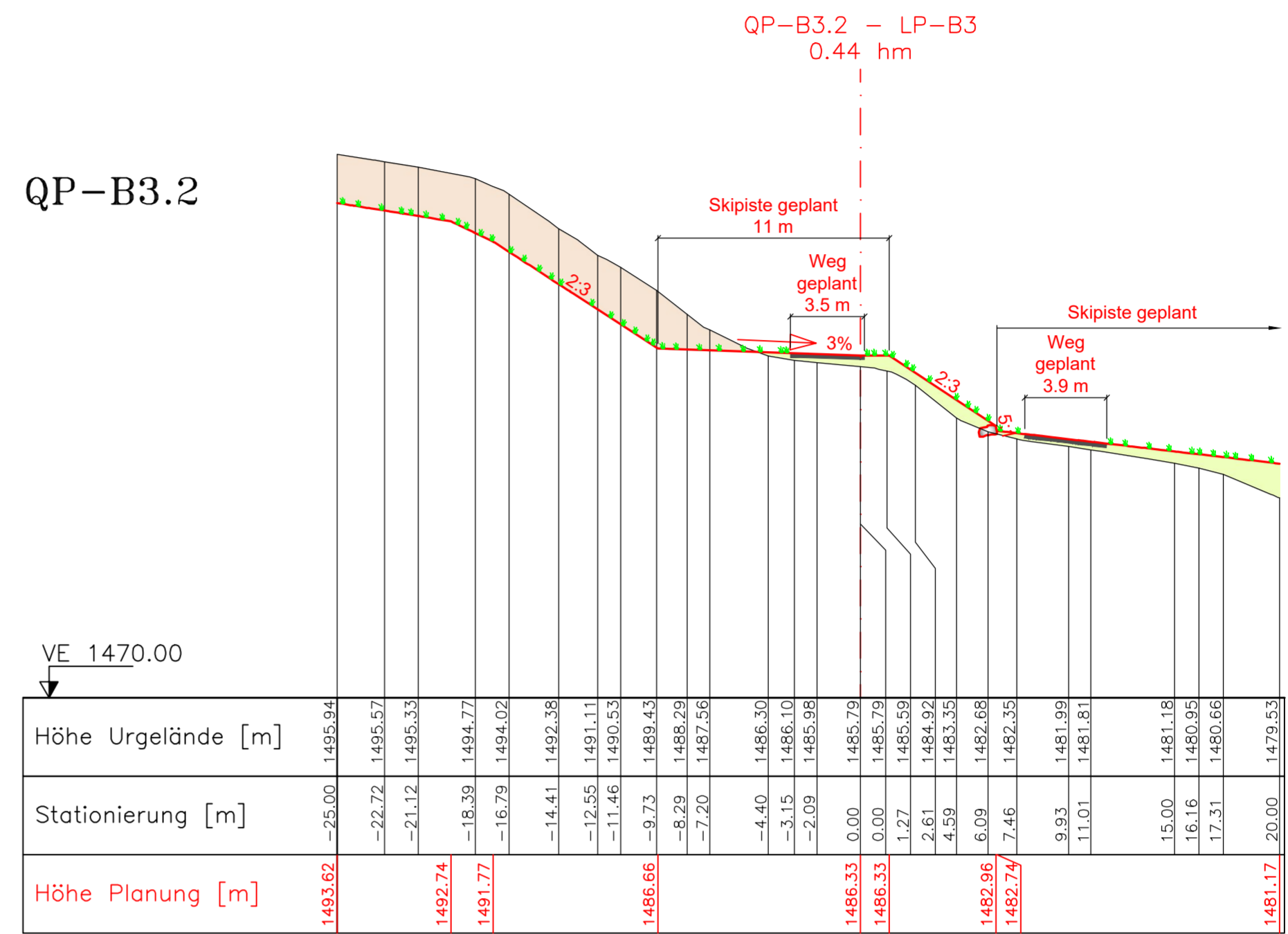
Gemeinde: Garmisch-Partenkirchen
Landkreis: Garmisch-Partenkirchen

PLANTITEL	Projektsbeilage:	8g
Bergstationsbereich: Querprofile QP-B1.6 bis QP-B1.8	Planausfertigung:	
Für die KLENKHART & PARTNER CONSULTING im Rahmen ihrer Befugnis:		
Maßstab:	1:250/250	Änderungen a: b:
Datei Name:	PROFILE-BERG	Bearbeiter: DI Weiler
Plan Nr.:	1967A.1GPA-08g.24	gezeichnet: Setka
		Datum: 09.08.2024

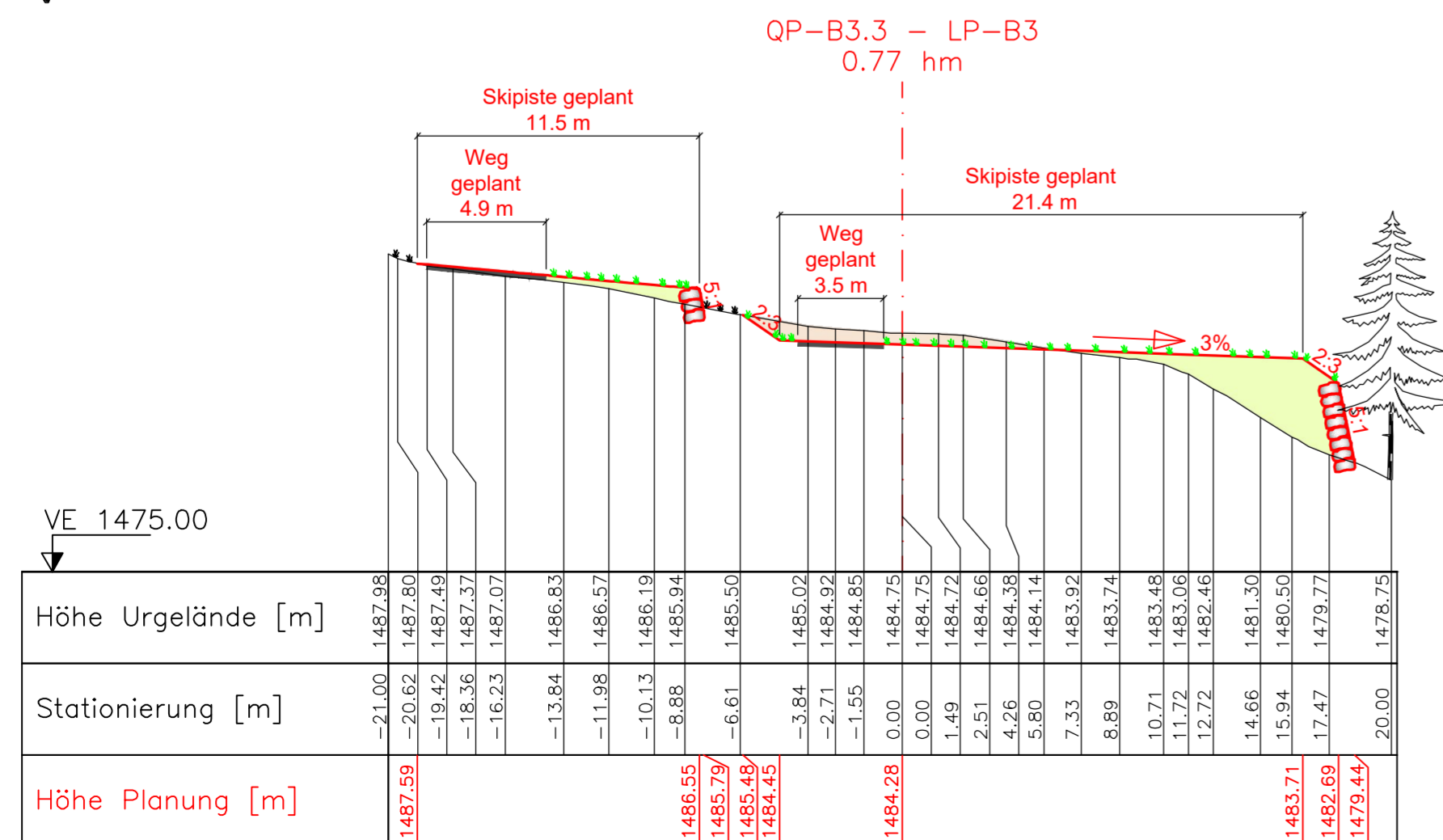
QP-B3.1



QP-B3.2



QP-B3.3



■ Schüttung
■ Abtrag



Bayerische Zugspitzbahn
Bergbahn AG
Olympiastr. 27, D-82467 Garmisch-Partenkirchen

8er-Sesselbahn Kreuzwankl Ersatzanlage für bestehende Kreuzwanklbahn

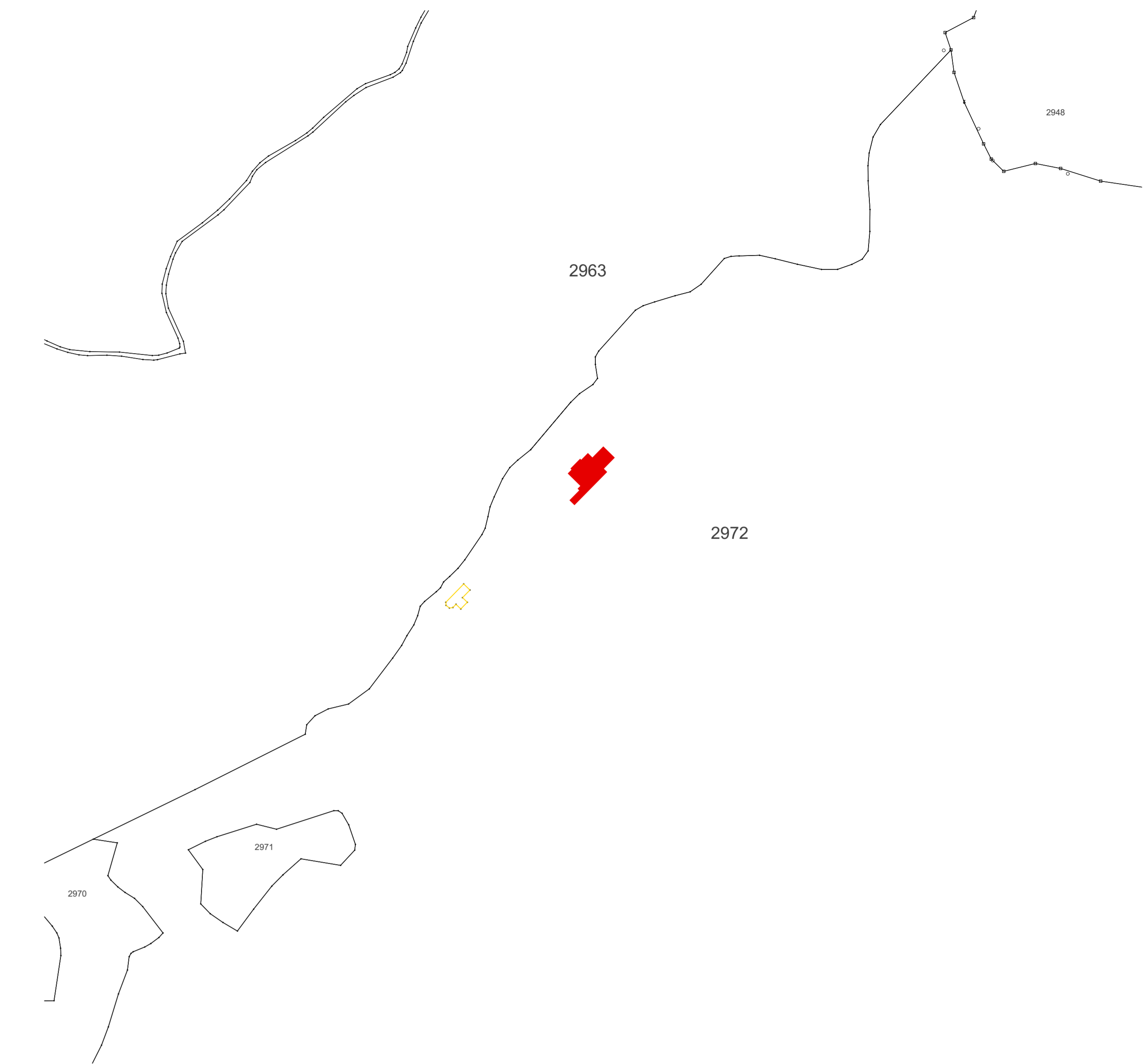
Antrag auf Bau- und Betriebsbewilligung

Gemeinde: Garmisch-Partenkirchen
Landkreis: Garmisch-Partenkirchen

PLANTITEL	Projektsbeilage:	
	8h	
Bergstationsbereich: Querprofile QP-B3.1 bis QP-B3.3	Planausfertigung:	
<p>KLENKHART & PARTNER CONSULTING ZT Gesellschaft m.b.H. 6067 Absam, Salzbergstraße 15 Tel. +43 502 26-0, Fax. +43 502 26-20 office@klenkhart.at; www.klenkhart.at</p>		
Für die KLENKHART & PARTNER CONSULTING im Rahmen ihrer Befugnis:	Maßstab: 1:250/250	Änderungen a: b:
	Datei Name: PROFILE-BERG	Bearbeiter: DI Weiler
	Plan Nr.: 1967A.1GPA-08h.22	gezeichnet: Setka
		Datum: 09.08.2024

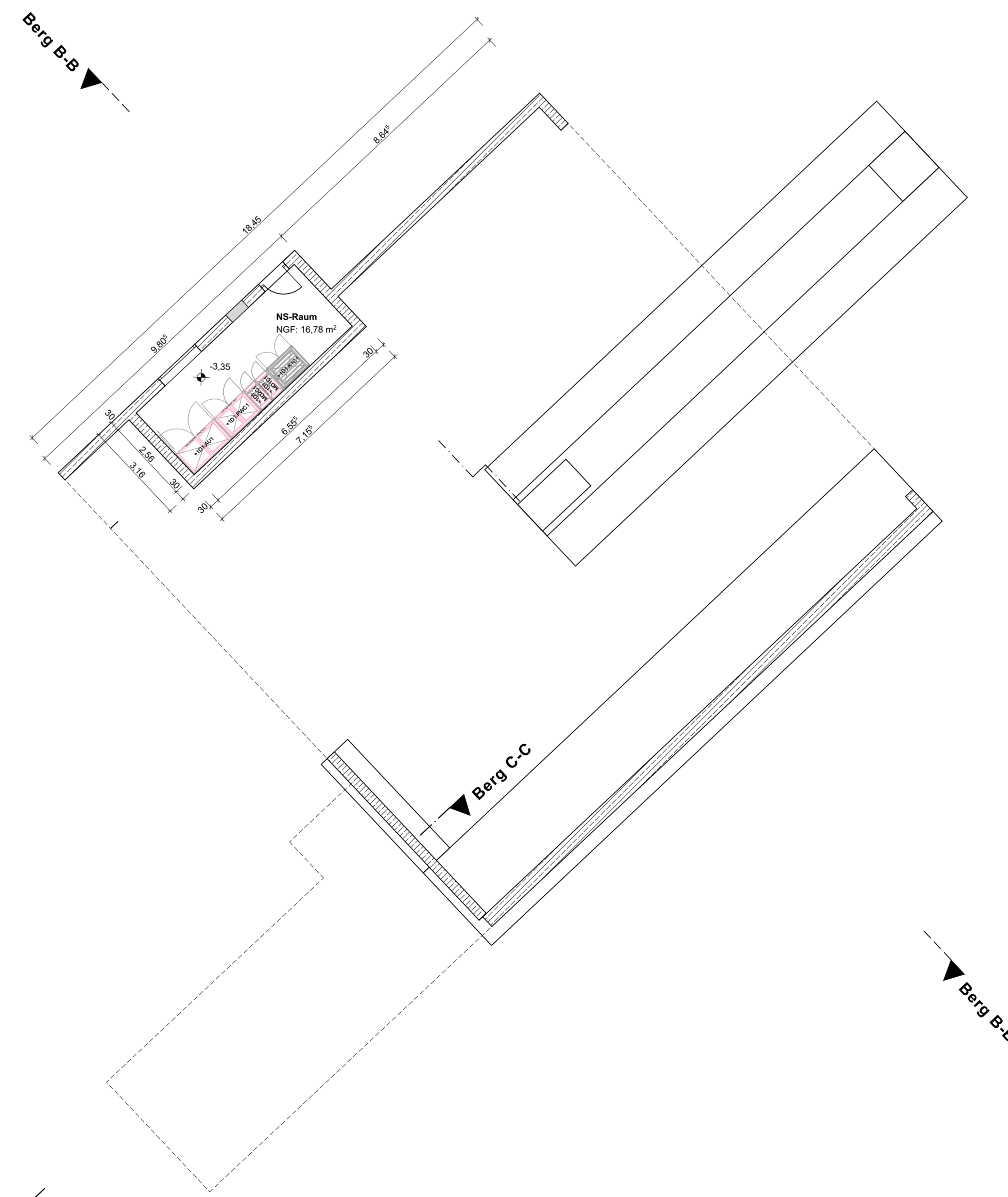
GRUNDRISS EG BERGSTATION

LAGEPLAN



2972

GRUNDRISS KG BERGSTATION



DAS BAUFORMEN IST PLANRECH WESSENTLICH IN DAS BESTEHENDE GELÄNDE EINGEPASST WERDEN.
 ALLE MAßE SIND AN BAUZEICHEN, ALLE MAßSTÄBE SIND AN BAUZEICHEN ANZUNEHMEN. GRUNDRISS UND BAUFORMEN SIND NACH DEN BESTEHENDEN VEREINBARTEINERUNDEN UND DEN BESTEHENDEN BAUFORMEN.
 VERÄNDERUNGEN SIND BEI BAUFÜHRUNG UND NACHTRÄGEN VORZUNEHMEN.

PROJEKTANTRAG:

 Datum, Unterschrift

BAUHERR / ANTRAGSTELLE:
 BAYERISCHE ZUGSPITZBAHN BERGBAHN AG
 OLCHENHOFSTRASSE 31
 D - 82467 GARMISCH-PARTENKIRCHEN
 Datum, Unterschrift

PLANUNG / AUFTRAGNEHMER:
 ARCHITEKTURBÜRO ALBL
 HANAUSTRASSE 44 C
 D-82467 GARMISCH-PARTENKIRCHEN
 TEL. 08921 / 727 34 27
 CHARTING@ALBL-ARCHITECTS.DE
 Datum, Unterschrift

PROJEKT:
 ERSATZBAU DER KREUZWANKELSESELBAHN

PLANNUMMER:
 GRUNDRISS BERGSTATION

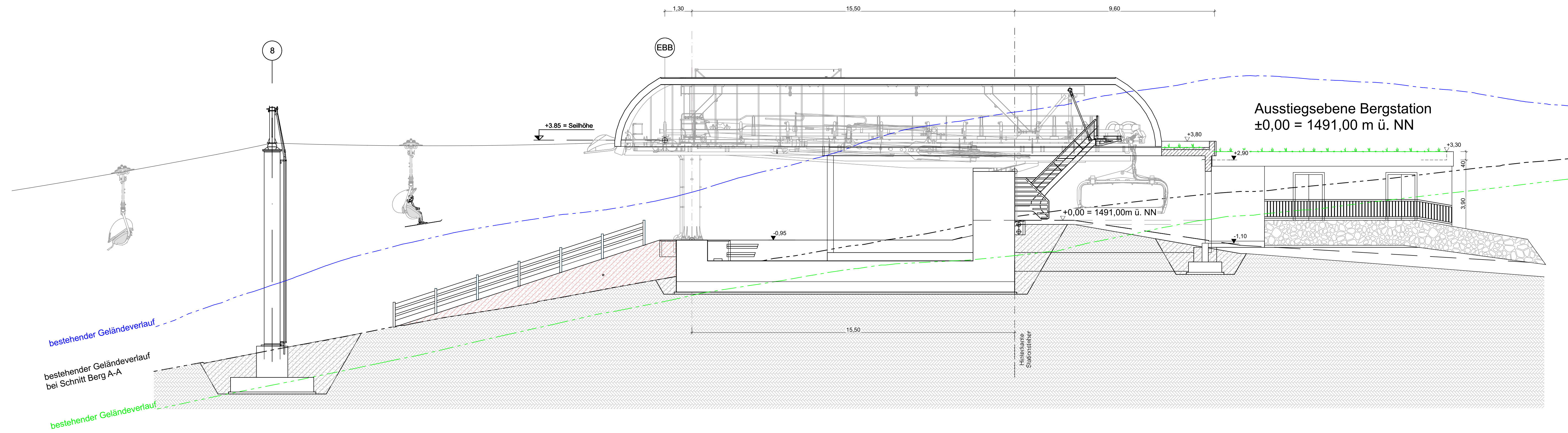
STUPE:
 BAUANTRAG

GRUNDRISS:
 BAU

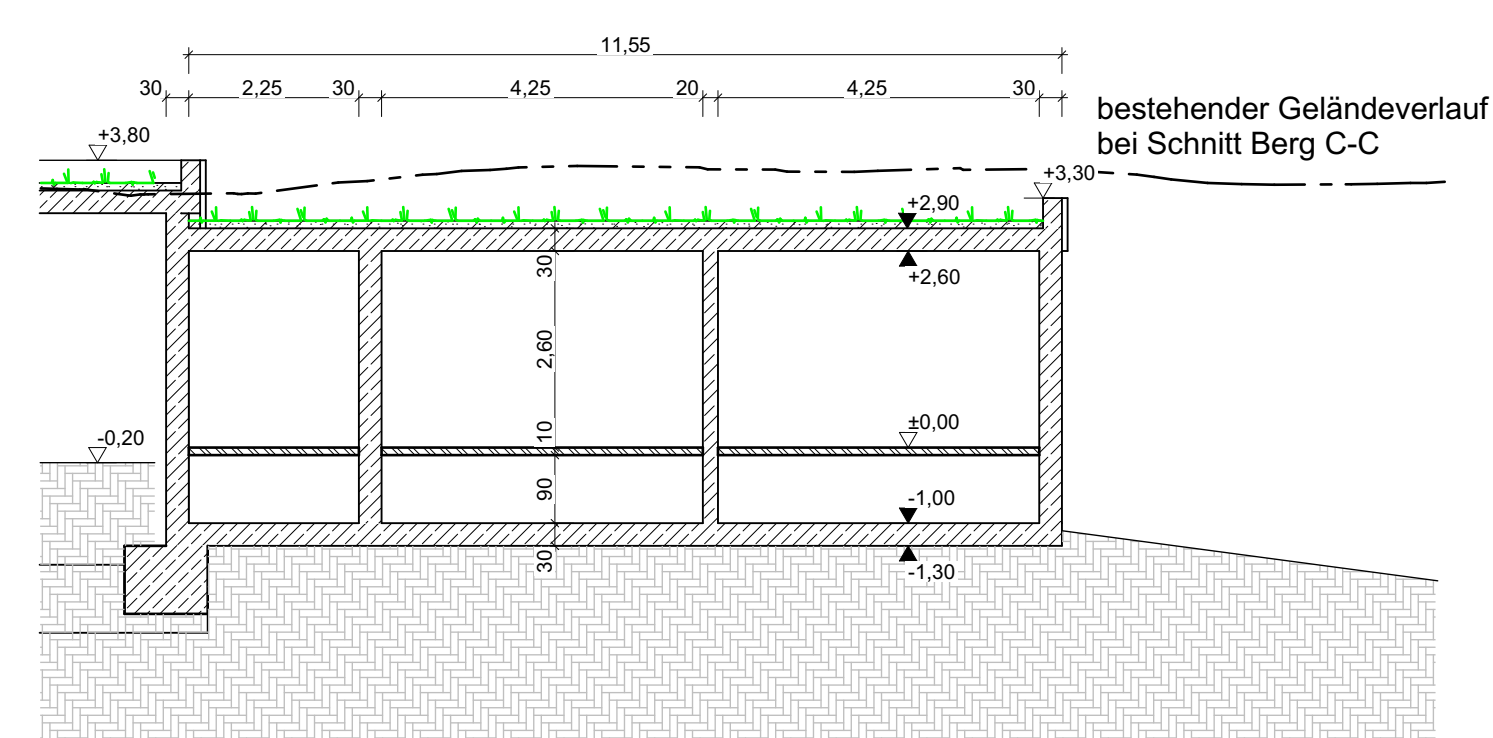
BEZUGSHÖHE: HÖHENPUNKT KANALDÜCKEL OKD = m +5 NN
 OK FF8 AUSSTIEG BERGSTATION = +/- 0.00 = 1491,00m Ü. NN

CAD-ZEICHNUNG			
FL.-NR.	STRASSE	DPT	MAßSTAB
2934/4	DREHMÜSNER	D - 82467 GARMISCH-PARTENK.	M.: 1 : 100 / 2000
DATUM	PLANNUMMER	INDEX	FORMAT
11. JUNI 2024	02	E	

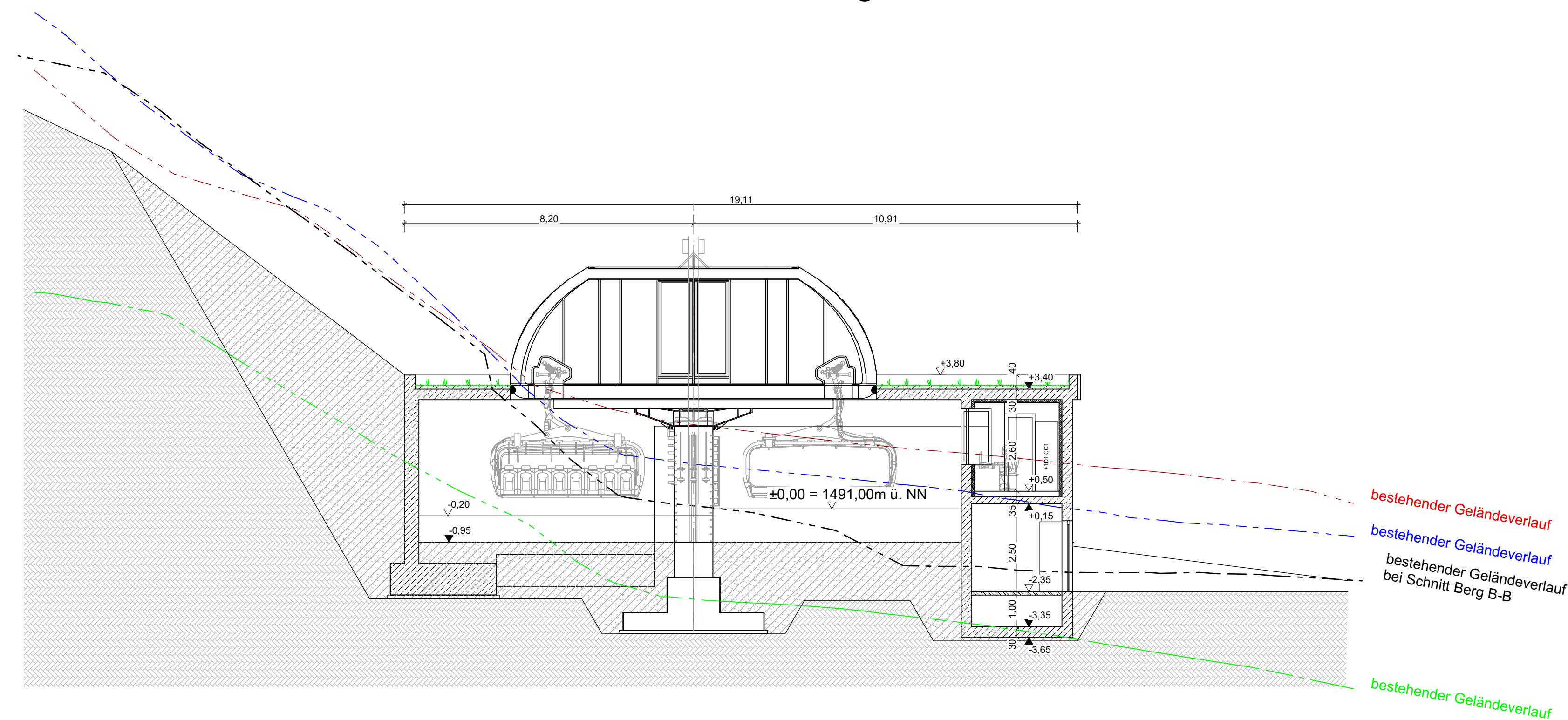
SCHNITT A-A Berg



SCHNITT C-C Berg



SCHNITT B-B Berg



DAS BAUVORHABEN IST PLANERISCH WEITGEHEND IN DAS BESTEHENDE GELÄNDE ENGEPASST WORDEN.
 ALLE MASSE SIND ANM BAU ZU FRAGEN. ALLE TRAGENDEN BAUTEILE NACH STATIK, GRÜNDUNG UND BAUTEILGRENZ NACH BODENUNTERSUCHEN UND STATIK (LEISTUNG BAUWERK).
 UNTERSCHIEDEN SIND DER BAULEITUNG UND ARCHITECTEN SODRIT MITZUTEILEN.

PROJEKTSICHT:

BAUHERR / ANTRAGSTELLER:
 BAYERISCHE ZUGSPITZBAHN BERGBAHN AG
 OLYMPIASTRASSE 31
 D - 82467 GARMISCH-PARTENKIRCHEN
 Datum, Unterschrift

PLANUNG / AUFTRAGNEHMER:
 ARCHITEKTURBÜRO ALBL
 HAUPTSTR. 44, D - 82447 GARMISCH-PARTENKIRCHEN
 TEL. 08921 / 727 34 77
 christoph.albl@ab-obl.de
 Datum, Unterschrift

PROJEKT:
 ERSATZBAU DER KREUZWANKESSELBAHN

PLANNHALT:
 SCHNITTE BERGSTATION

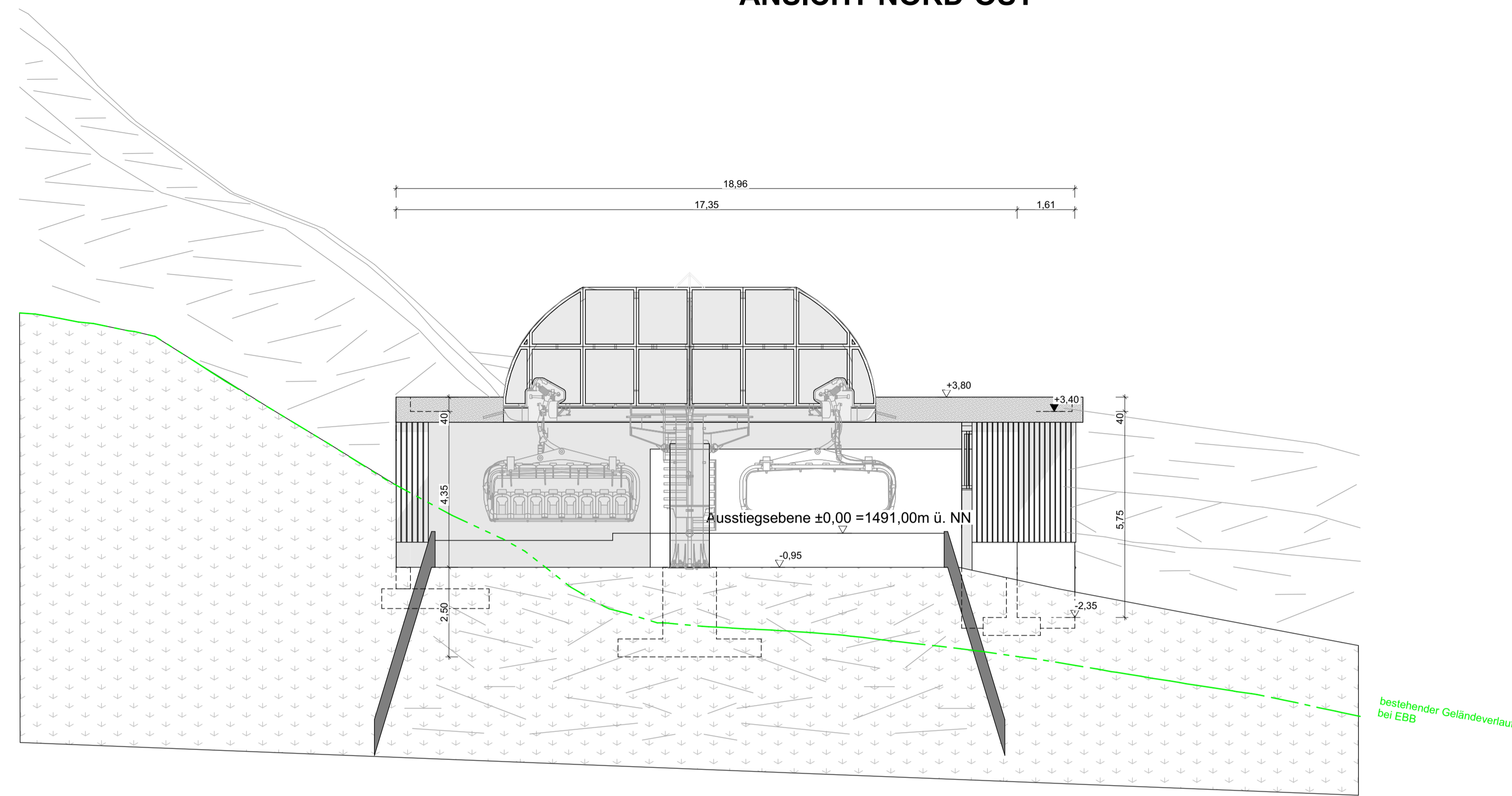
STUFE:
 BAUANTRAG

GEWERK:
 BAU

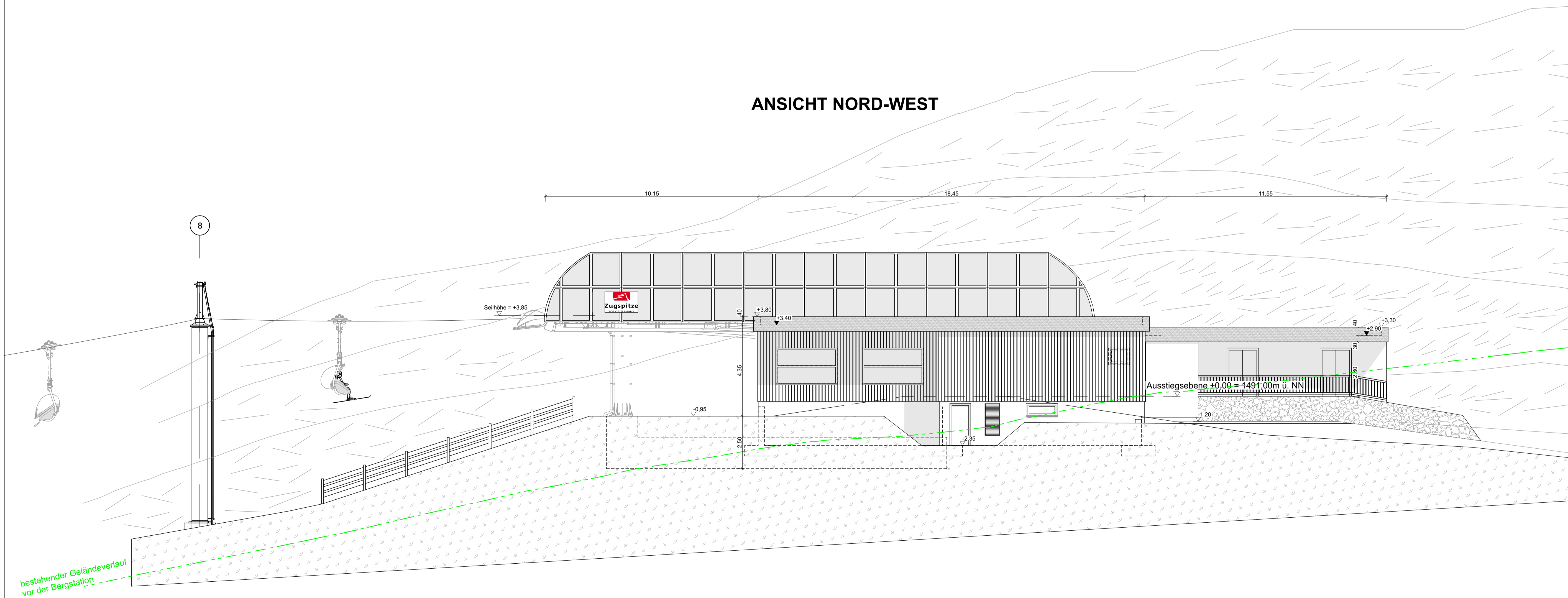
BEZUGSHÖHE: HÖHENFESTPUNKT: KANALDECKEL OKD = m ü. NN
 OK FFB AUSSTIEG BERGSTATION = +/- 0.00 = 1491,00m ü. NN

CAD-ZEICHNUNG				
FL - NR:	STRASSE	ORT	MASSTAB	
2934/4	DREHMÖSER	D - 82467 GARMISCH-PARTENK.	M.: 1 : 100	
DATUM	PLANNUMMER	INDEX	FORMAT	
11. JUNI 2024	04	E		

ANSICHT NORD-OST



ANSICHT NORD-WEST



DAß BAUVORHABEN IST PLANERISCH WIRSCHENFT IN DAS BESTEHENDE GELÄNDE ENGFASST WORDEN.
 ALLE MASSE UND AM BAU ZU NEHMEN. ALLE TRAGENDE BAUTEILE NACH STATIK, DRÄNUNG UND BAUTEILE NACH BOEDENGUTACHTEN UND STATIK (LEISTUNG BAUHERR).
 UNTERSCHIEDLICHE SIND DER BAULEITUNG UND ARCHITECTEN SPORT MITZUTEILEN.

PROJEKTANSICHT:

BAUHERR / ANTRAGSTELLER:
 BAYERISCHE ZUGSPITZBAHN BERGBAHN AG
 OLYMPIASTRASSE 31
 D - 82467 GARMISCH-PARTENKIRCHEN
 Datum, Unterschrift

PLANUNG / AUFTRAGNEHMER:
 ARCHITEKTURBÜRO ALBL
 HAUPTSTR. 44, D - 82467 GARMISCH-PARTENKIRCHEN
 TEL. 08651 / 727 34 77
 christoph.albl@ab-olbl.de
 Datum, Unterschrift

PROJEKT:
 ERSATZBAU DER KREUZWANKESSELBAHN

PLANINHALT:
 ANSICHTEN BERGSTATION

STUFE:
 BAUANTRAG

GEWERK:
 BAU

BEZUGSHÖHE: HÖHENFESTPUNKT: KANALDECKEL OKD = m ü. NN
 OK FFB AUSSTIEG BERGSTATION = +/- 0.00 = 1491.00m ü. NN

CAD-ZEICHNUNG

FL - NR:	STRASSE	ORT	MASSTAB
2934/4	DREHMÖSER	D - 82467 GARMISCH-PARTENK.	M.: 1 : 100
DATUM	PLANNUMMER	INDEX	FORMAT
11. JUNI 2024	06	E	



Baugeologisches
Büro Bauer

IBaugeol. Büro Bauer GmbH, Domagkstraße 1 a, 80807 München

An die
Bayerische Zugspitzbahn Bergbahn AG
Herr Karl Dirnhofer
Olympiastraße 27

82467 Garmisch-Partenkirchen

Baugeologisches Büro Bauer GmbH
Domagkstraße 1 a
D-80807 München

www.baugeologie.de

Bearbeiter: Klaus Keilig
Markus Bauer

Telefon: +49-89-36040-491

Fax: +49-89-36040-100

e-mail: Klaus.Keilig@baugeologie.de

***8er-Sesselbahn Kreuzwankl
Ersatzanlage für bestehende Kreuzwanklbahn***

Geologisch-geotechnischer Bericht

Projektnummer: 06606
Auftraggeber: Bayerische Zugspitzbahn Bergbahn AG
Olympiastraße 27
82467 Garmisch-Partenkirchen
Datum: 15. November 2022

Beilage 10

Zertifiziertes QMS nach
DIN EN ISO 9001:2015
Zertifikats-Register-Nr.:
01 100 1401873/05

Raiffeisenbank München Nord eG
Konto: 25 803 22, **BLZ:** 701 694 65
IBAN: DE52 7016 9465 0002 5803 22
BIC: GENODEF1M08

Geschäftsführer: Markus Bauer, Anton Braun
Amtsgericht München: HRB 157644
St.-Nr.: 143/118/30024
UID/VAT: DE814419103

Revisionsdokumentation:

Index	Datum	Erläuterung
-	18.11.2020	Geologisch-geotechnischer Bericht
A	18.09.2022	Anpassung der Stütznummerierung auf die aktuelle Planung in Kap. 3.5. Anpassung des Titels, der Kopfzeilen und Anlagendeckblätter an den Titel des Gesamtprojekts. Anpassung der Anlage 2 auf die aktuelle Planung.
B	15.11.2022	Anpassung der Stütznummerierung auf die aktuelle Planung in Kap.1.1 und Kap. 1.5.

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Grundlagen und Untersuchungen	5
1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung.....	5
1.2 Verwendete Unterlagen.....	5
1.3 Verwendete Normen	6
1.4 Bestandsunterlagen	8
1.5 Durchgeführte Aufschlüsse	8
2 Auswertung der Untersuchungsergebnisse	10
2.1 Geographisch-geologischer Überblick.....	10
2.2 Schichtfolge.....	11
2.2.1 Schicht 0: Mutterboden	11
2.2.2 Schicht 1: Auffüllungen	11
2.2.3 Schicht 2: Deckschichten.....	11
2.2.4 Schicht 3: Niedermoortorfe	11
2.2.5 Schicht 4: Moränenablagerungen	12
2.2.6 Schicht 5: Fels, verwittert.....	12
2.2.7 Schicht 6: Fels.....	12
2.3 Hydrogeologische Verhältnisse	12
2.3.1 Oberflächengewässer.....	12
2.3.2 Niederschlagssituation.....	13
2.3.3 Wasserschutzgebiete/Überschwemmungsgebiete/wassersensible Bereiche.....	13
2.3.4 Betonaggressivität.....	13
2.3.5 Grundwasserverhältnisse.....	13
2.4 Beeinflussung durch Hangbewegungen.....	14
2.5 Gefahrenhinweiskarte.....	14
2.6 Auswertung der geoelektrischen Messung.....	15
2.6.1 Allgemeines zur Methodik	15
2.6.2 Ergebnisse der Auswertung	16
3 Bewertung und Interpretation der Untersuchungsergebnisse	18
3.1 Geotechnische Kategorie	18
3.2 Erdbebenzone	18
3.3 Charakteristische Bodenkennwerte	18
3.4 Einteilung in Homogenbereiche nach VOB ATV Teil C	20
3.5 Baugrundmodell.....	21
3.5.1 Talstation, Stütze 1, Stütze 2.....	21
3.5.2 Stützen 3 und 4	23
3.5.3 Stützen 5, 6 und 7	23
3.5.4 Stütze 8, Bergstation und Trafostation	25
3.6 Flachgründung der Fundamente der Liftstützen und der Stationsfundamente	26
3.7 Baugruben und Verbauten.....	26
3.8 Herstellung der Skiwegverbreiterung	27
4 Schlussbemerkung.....	29

Abbildungsverzeichnis	Seite
Abb. 1: Schematische Darstellung der gewählten Wenner-Anordnung mit Ausbildung der Äquipotential-Linien im Untergrund. An den C-Elektroden wird Strom angelegt, an den P-Elektroden das Potential gemessen (aus [U 10]).	9
Abb. 2: Ausschnitt aus der amtlichen geologischen Karte (GK25) Blatt 8532/8632 Garmisch-Partenkirchen [U 1] mit eingezeichneter Liftrasse (BS = Bergstation, TS = Talstation).	10
Abb. 3: Invers modellierter spezifischer Widerstand (oben) und prozentuale Modellabweichung (unten).	16
Abb. 4: Modell der spezifischer Widerstände im Untergrund im Bereich der geplanten Bergstation und Skiwegverbreiterung. Die Farbskala des spez. Widerstands ist logarithmisch.	17
Abb. 5: Geplante Verbreiterung des bestehenden Skiwegs nach QP-B1.3 [U 6]. Bergseitige Böschungshöhe ca. 3,5 m.	28

Tabellenverzeichnis	Seite
Tab. 1: Rammsondierungen entlang der geplanten Liftrasse (Erkundungsprogramm 2020).	8
Tab. 2: Erfahrungswerte von spezifischen elektrischen Widerständen verschiedener Boden- und Gesteinsarten ([U 10], [U 11]).	15
Tab. 3: Zusammenstellung der charakteristischen geotechnischen Bodenparameter der Lockergesteine.	19
Tab. 4: Zusammenstellung der charakteristischen geotechnischen Bodenparameter des verwitterten und des unverwitterten Felses.	19
Tab. 5: Klassifizierung der Homogenbereiche nach VOB ATV Teil C.	20
Tab. 6: Klassifizierung der Homogenbereiche nach VOB ATV Teil C.	21
Tab. 7: Schichtaufbau für die Gründungskonstruktion Talstation und der Stützen 1 und 2.	22
Tab. 8: Schichtaufbau für die Gründungskonstruktion Stützen 3 und 4.	23
Tab. 9: Schichtaufbau für die Gründungskonstruktion Stützen 5, 6 und 7.	24
Tab. 10: Schichtaufbau für die Gründungskonstruktion der Stütze 8 und der Bergstation mit Trafostation.	26

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Geographischer Übersichtslageplan, M = 1 : 50.000
Anlage 2	Detaillageplan mit den Aufschlusspunkten, M = 1 : 2.000
Anlage 3	Dokumentation der Aufschlüsse
Anlage 3.1	Baggerschürfe (Schichtprofile, Fotodokumentation)
Anlage 3.2	Schwere/Leichte Rammsondierungen (DPH/DPL)
Anlage 3.3	Geoelektrische Messung (ERT), M = 1 : 400

1 Grundlagen und Untersuchungen

1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Bayerische Zugspitzbahn Bergbahn AG betreibt unter anderem das Skigebiet „Garmisch-Classic“. Die in die Jahre gekommene, bestehende 6er-Sesselbahn „Kreuwankl-Ski-Express“ war die erste kuppelbare 6er-Sesselbahn Deutschlands und soll durch eine 8er-Sesselbahn „Kreuzwankl“ ersetzt werden [U 4]. Außerdem soll nahe der Bergstation ein Skiweg verbreitert werden. Die Talstation ist etwa 70 m südöstlich des Garmischer Hauses nahe des Hausbergs, die Bergstation mit Trafostation etwa 450 m östlich der Tröglhütte geplant. Die geplante Bergstation liegt gut 110 m nordöstlich der bestehenden Bergstation. Entlang der neuen Trasse sollen acht Stützenstandorte sowie je eine neue Tal- und Bergstation entstehen. Die Liftrasse verläuft in Richtung Nordost-Südwest und überwindet einen Höhenunterschied von ca. 170 m. Die Baugeologisches Büro Bauer GmbH wurde beauftragt, eine Baugrunderkundung und -begutachtung für die Berg- und Talstation, die Liftstützen sowie die Skiwegverbreiterung durchzuführen. Im hier vorliegenden geologisch-geotechnischen Bericht wird auf die generelle, geologisch-geotechnische und hydrologische Situation entlang der Trasse und an der geplanten Skiwegverbreiterung eingegangen und gründungsrelevante Parameter für die Ausführungsplanung angegeben.

1.2 Verwendete Unterlagen

Folgende Unterlagen fanden zur Erstellung dieses Berichtes vor allem Verwendung:

- [U 1] LfU – Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.) (2017): Geologische Karte von Bayern 1:25.000, Blatt 8532/8632 Garmisch-Partenkirchen.– Augsburg.
- [U 2] LfU – Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.) (2011): Karten zur Wasserwirtschaft: Mittlerer Jahresniederschlag / Mittlerer Jahresabfluss / Mittlere Jahresverdunstung in Bayern, Periode 1971-2000, 1:500.000.– Augsburg.
- [U 3] LfU – Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.) (2020): UmweltAtlas Bayern, Fachdaten „Angewandte Geologie“, abgerufen am 06.11.2020
- [U 4] Klenkhart & Partner Consulting (2020): 8KSB-Kreuzwankl, 6KSB-Tröglhang Studie 2020, gefasst 08.04.2020.– Absam.
- [U 5] Klenkhart & Partner Consulting (2022): 8er-Sesselbahn Kreuzwankl, Ersatzanlage für bestehende Kreuzwanklbahn. Antrag auf Bau- und Betriebsbewilligung; Beschreibung Gesamtbauvorhaben, gefasst 07.09.2022.– Absam.
- [U 6] Klenkhart & Partner Consulting (2020): 8er-Sesselbahn Kreuzwankl, Ersatzanlage für bestehende Kreuzwanklbahn. Antrag auf Bau- und Betriebsbewilligung; Bergstationsbereich: Querprofile QP-B1.1 bis QP-B1.5 (Plan Nr. 1967A.1GPA-08f.22), gefasst 07.09.2022.– Absam.
- [U 7] Dr. Roland Ulrich Dipl. Geologe – Fachgebiet Ingenieurgeologie und Felsmechanik (1996):

Neubau Kreuzwanklift, gutachterliche Stellungnahme zur Geländebegehung, gefasst 19.10.1996.– München.

- [U 8] Dr. Roland Ulrich Dipl. Geologe – Fachgebiet Ingenieurgeologie und Felsmechanik (1996): Neubau Kreuzwankl Sesselbahn, gutachterliche Stellungnahme zur Geländebegehung in Bezug auf die Steinschlaggefahr, gefasst 21.11.1996.– München.
- [U 9] Dr. Roland Ulrich Dipl. Geologe – Fachgebiet Ingenieurgeologie und Felsmechanik (1997): Neubau Kreuzwankl Sesselbahn, gutachterliche Stellungnahme zur Baugrunderkundung, gefasst 25.05.1997.– München.
- [U 10] Dr. Roland Ulrich Dipl. Geologe – Fachgebiet Ingenieurgeologie und Felsmechanik (1997): Neubau Kreuzwankl Sesselbahn, gutachterliche Stellungnahme zur Bauüberwachung, gefasst 20.07.1997.– München.
- [U 11] Milsom, J. (2003): Field geophysics; Chichester (John Wiley & Sons Ltd.).
- [U 12] Telford, W.M., Geldart, L.P. & Sheriff, R.E. (1990): Applied Geophysics; Cambridge (Cambridge University Press).

1.3 Verwendete Normen

- DIN 1054:2010-12: Baugrund - Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau - Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-1.– Deutsches Institut für Normung e. V.; Berlin (Beuth Verlag GmbH).
- DIN 1054/A1:2012-08: Baugrund - Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau - Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-1; Änderung A1.– Deutsches Institut für Normung e. V.; Berlin (Beuth Verlag GmbH).
- DIN 1054/A2:2015-11: Baugrund - Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau - Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-1. Änderung 2.– Deutsches Institut für Normung e. V.; Berlin (Beuth Verlag GmbH).
- DIN 1055-2:2010-11: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 2: Bodenkenngrößen.– Deutsches Institut für Normung e. V.; Berlin (Beuth Verlag GmbH).
- DIN 4017:2006-03: Baugrund - Berechnung des Grundbruchwiderstands von Flachgründungen.– Deutsches Institut für Normung e. V.; Berlin (Beuth Verlag GmbH).
- DIN 4019:2015-05: Baugrund - Setzungsberechnungen.– Deutsches Institut für Normung e. V.; Berlin (Beuth Verlag GmbH).
- DIN 4020:2010-12: Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke - Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-2.– Deutsches Institut für Normung e. V.; Berlin (Beuth Verlag GmbH).

- DIN 4023:2006-02: Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Zeichnerische Darstellung der Ergebnisse von Bohrungen und sonstigen direkten Aufschlüssen.– Deutsches Institut für Normung e. V.; Berlin (Beuth Verlag GmbH).
- DIN 4124:2012-01: Baugruben und Gräben - Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten.– Deutsches Institut für Normung e. V.; Berlin (Beuth Verlag GmbH).
- DIN 4220:2008-11: Bodenkundliche Standortbeurteilung - Kennzeichnung, Klassifizierung und Ableitung von Bodenkennwerten (normative und nominale Skalierungen).– Deutsches Institut für Normung e. V.; Berlin (Beuth Verlag GmbH).
- DIN 18300:2019-09: VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - Erdarbeiten.– Deutsches Institut für Normung e. V.; Berlin (Beuth Verlag GmbH).
- DIN EN 1997-1:2014-03: Eurocode 7 - Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 1: Allgemeine Regeln; Deutsche Fassung.– Deutsches Institut für Normung e. V.; Berlin (Beuth Verlag GmbH).
- DIN EN 1997-1/NA:2010-12: Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 1: Allgemeine Regeln.– Deutsches Institut für Normung e. V.; Berlin (Beuth Verlag GmbH).
- DIN EN 1998-1/NA:2011-01: Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 8: Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben - Teil 1: Grundlagen, Erdbebeneinwirkungen und Regeln für Hochbau.– Deutsches Institut für Normung e. V.; Berlin (Beuth Verlag GmbH).
- DIN EN ISO 14688-1:2018-05: Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden - Teil 1: Benennung und Beschreibung (ISO 14688-1:2017); Deutsche Fassung EN ISO 14688-1:2018.– Deutsches Institut für Normung e. V.; Berlin (Beuth Verlag GmbH).
- DIN EN ISO 14688-2:2018-05: Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden - Teil 2: Grundlagen für Bodenklassifizierungen (ISO 14688-2:2017); Deutsche Fassung EN ISO 14688-2:2018.– Deutsches Institut für Normung e. V.; Berlin (Beuth Verlag GmbH).
- DIN EN ISO 14689:2018-05: Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Fels (ISO 14689:2017); Deutsche Fassung EN ISO 14689:2018.– Deutsches Institut für Normung e. V.; Berlin (Beuth Verlag GmbH).

DIN EN ISO 22476-2:2012-03: Geotechnische Erkundung und Untersuchung -
Felduntersuchungen - Teil 2: Rammsondierungen.– Deutsches Institut für Normung e. V.;
Berlin (Beuth Verlag GmbH).

1.4 Bestandsunterlagen

Zur Erstellung dieses Berichts lagen mehrere gutachterliche Stellungnahmen von Herrn Dr. Roland Ulrich vor, die im Rahmen der Planung und des Baus der bestehenden 6er-Sesselbahn angefertigt wurden [U 7], [U 8], [U 9], [U 10]. Sie enthalten unter anderem die Ergebnisse der Erkundung sowie der baubegleitenden Dokumentation aus den Jahren 1996 und 1997.

1.5 Durchgeführte Aufschlüsse

Vom 14. bis 15. Oktober 2020 wurden entlang der geplanten Liftrasse zwei Baggerschürfe (SCH) durchgeführt. Die detaillierten Schichtprofile sowie eine Fotodokumentation der Schürfe sind in der Anlage 3.1 zusammengestellt. Zusätzlich wurden entlang der Trasse neun schwere und an dem schwierig zugänglichen Bereich der Stütze 4 eine leichte Rammsondierungen (DPH/DPL) nach DIN EN ISO 22476-2:2012-03 durchgeführt. Die grafischen Darstellungen der Rammsondierungen liegen als Rammdiagramme vor (Anlage 3.2).

Eine Zusammenstellung der durchgeführten Rammsondierungen zeigt die Tab. 1. Die Lage der Aufschlüsse ist dem Detaillageplan (Anlage 2) zu entnehmen.

Tab. 1: Rammsondierungen entlang der geplanten Liftrasse (Erkundungsprogramm 2020).

Aufschlussbezeichnung	Ansatzhöhe GOK [m ü. NN]	Teufe [m]	Endteufe [m ü. NN]	Standort
DPH TS 01/20	1325,0	5,2	1319,8	Talstation & Stütze 1
DPH TS 02/20	1324,0	7,3	1316,7	
DPH ST 01/20	1324,0	3,3	1320,7	Stütze 2
DPH ST 02/20	1342,0	4,3	1337,7	Stütze 3
DPL ST 03/20	1365,5	2,0	1363,5	Stütze 4
DPH ST 04/20	1395,5	4,9	1390,6	Stütze 5
DPH ST 05/20	1430,0	5,9	1424,1	Stütze 6
DPH ST 06/20	1469,0	8,9	1460,1	Stütze 7
DPH BS 01/20	1485,0	7,7	1477,3	Stütze 8 & Bergstation
DPH BS 02/20	1490,5	5,7	1484,8	
SCH BS 01/20	1490,0	1,1	1488,9	
SCH BS 02/20	1489,5	0,8	1488,7	

Außerdem wurde im Bereich der Bergstation sowie der geplanten Skiwegverbreiterung eine geoelektrische Widerstandsmessung (electrical resistivity tomography – ERT) durchgeführt. Über eine Länge von 160 m wurden dabei Elektroden in einem gleichbleibenden Abstand von 2 m in den Untergrund eingebracht. Ein kombiniertes Steuer- und Messgerät (ABEM Terrameter LS2) erzeugt je Datenpunkt einen elektrischen Stromfluss zwischen je zwei bestimmten Stromelektroden C_1 und C_2 und misst das elektrische Potential an je zwei bestimmten Potentialelektroden P_1 und P_2 (Abb. 1). Daraus kann auf den spezifischen elektrischen Widerstand des Untergrunds rückgeschlossen werden. Der elektrische Widerstand ist wiederum von vielen Faktoren wie z. B. Wassergehalt, Porenraum, Boden- und Gesteinsart abhängig. Eine Messung der elektrischen Widerstände des Untergrunds lässt Rückschlüsse auf den geologischen Aufbau zu.

Für die hier durchgeführte Messung wurde die sog. Wenner-Anordnung gewählt, bei der der Abstand zwischen Strom- und Potentialelektroden immer gleich dem Abstand zwischen den beiden Potentialelektroden ist (Abb. 1).

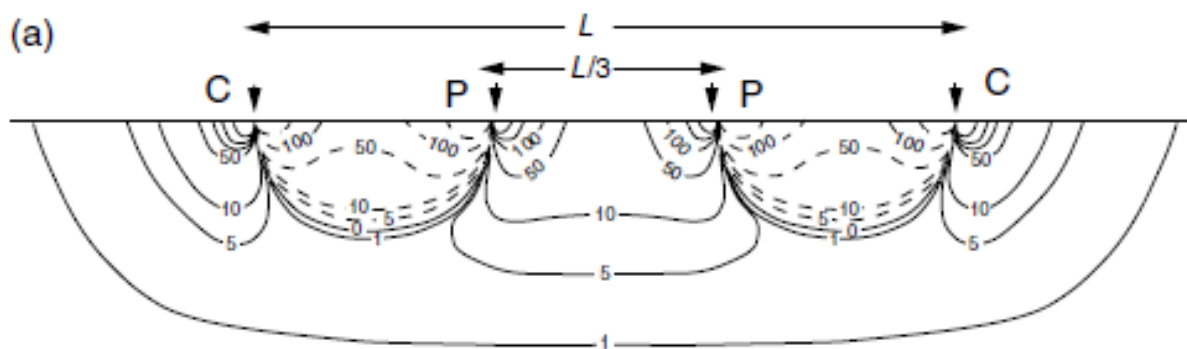


Abb. 1: Schematische Darstellung der gewählten Wenner-Anordnung mit Ausbildung der Äquipotential-Linien im Untergrund. An den C-Elektroden wird Strom angelegt, an den P-Elektroden das Potential gemessen (aus [U 11]).

2 Auswertung der Untersuchungsergebnisse

2.1 Geographisch-geologischer Überblick

Das Projektgebiet befindet sich südlich von Garmisch-Partenkirchen, 80 km südlich von München in Oberbayern. Es liegt im Bereich der Nördlichen Kalkalpen, die in der Umgebung der geplanten Liftrasse aus Gesteinen der Alpinen Trias bestehen. Die Nördlichen Kalkalpen sind ehemalige, ursprünglich getrennte, marine Ablagerungsräume, die durch die alpidische Gebirgsbildung deckenartig übereinander geschoben wurden. Eine dieser Decken ist die sogenannte Lechtal-Decke nach TOLLMANN, in deren nördlichem Teil, der sog. Wamberg-Antiklinale und des Sauwank-Teilsattels, die Liftrasse gebaut werden soll [U 1].

Die Talstation sowie etwa die untere Hälfte der Liftrasse liegen im Bereich der Wamberg-Antiklinale. Hier stehen intern verfaltete dunkle Tonschiefer und dunkel- bis schwarzgraue Mikrite der mittel- bis obertriassischen (oberes Ladinium bis unteres Karnium) Partnach-Formation an [U 1].

Die obere Hälfte der Liftrasse sowie die Bergstation liegen im Bereich des Sauwank-Teilsattels. Hier stehen intern verfaltete Ton- und Sandmergel sowie Mürbsandsteine der obertriassischen (Karnium) Raibl-Formation an [U 1], [U 10].

Großflächig werden diese Gesteine fast im gesamten Bereich der Liftrasse von eiszeitlichen Moränenablagerungen überdeckt [U 1], [U 10]. Im Nahbereich der Talstation tritt zudem ein ausgewiesenes Niedertorfmoor auf [U 1].

Die geologischen Verhältnisse sind in einem Ausschnitt aus der amtlichen geologischen Karte von Bayern, Blatt 8532/8632 Garmisch-Partenkirchen [U 1] dargestellt (Abb. 2).

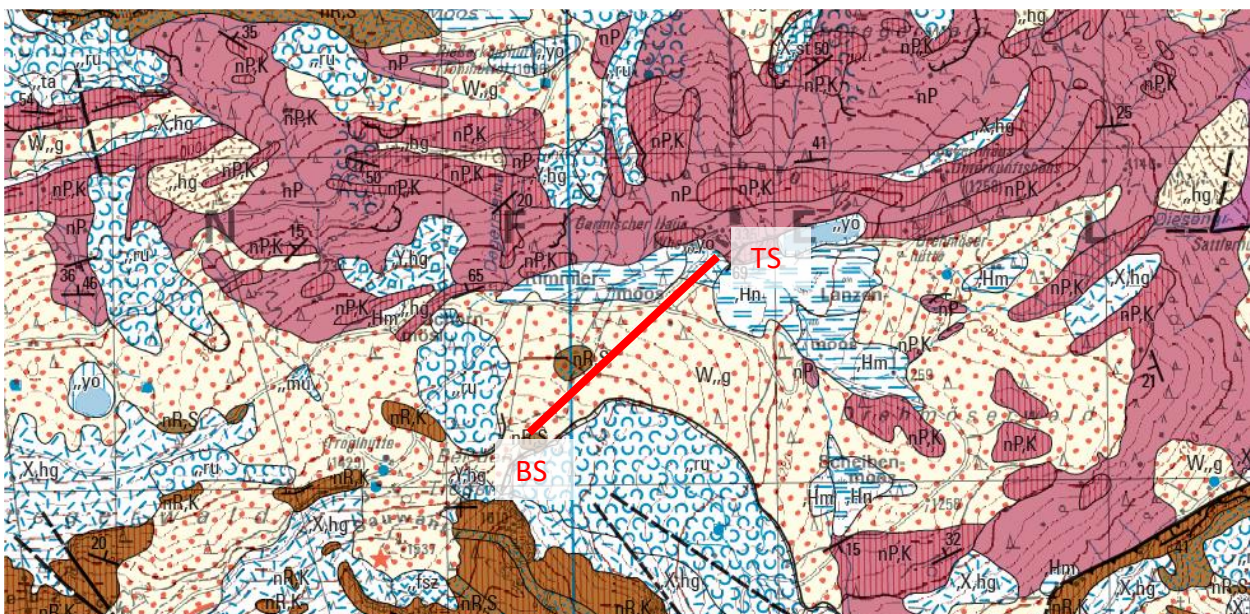


Abb. 2: Ausschnitt aus der amtlichen geologischen Karte (GK25) Blatt 8532/8632 Garmisch-Partenkirchen [U 1] mit eingezeichneter Liftrasse (BS = Bergstation, TS = Talstation).

2.2 Schichtfolge

2.2.1 Schicht 0: Mutterboden

Im Untersuchungsgebiet wurde eine ca. 0,1 m mächtige Mutterbodenauflage durchteuft. Diese besteht bodenmechanisch aus einem sandigen bis stark sandigen, schwach kiesigen bis kiesigen Schluff. Unter Berücksichtigung der Schlagzahlen der Rammsondierungen ($N_{10H/L} = 1$) ist der Mutterboden als weich zu beschreiben. Er ist humos, organisch und leicht durchwurzelt.

Der Mutterboden ist als nicht tragfähig und als äußerst frost- und verwitterungsanfällig einzustufen. Dieser darf nur für statisch nicht relevante Zwecke zur Geländeangleichung benutzt werden.

2.2.2 Schicht 1: Auffüllungen

Im Bereich bestehender Wege sowie des Skiwegs unterhalb der Bergstation wurden Auffüllungen angetroffen. Sie sind bodenmechanisch als schwach schluffige bis schluffige, sandige bis stark sandige Kiese anzusprechen. Nach den Schlagzahlen der schweren Rammsonde von $N_{10H} = 9 - 12$ liegen sie in mitteldichter Lagerung vor. Die Auffüllungen zeigten keine organoleptischen Auffälligkeiten im Hinblick auf Geruch und Farbe, unabhängig davon ist bei Aushub der fachtechnische Wiederverwertungs- bzw. Entsorgungsweg einzuhalten.

Die Auffüllungen sind aufgrund ihrer mitteldichten Lagerung als tragfähig zu beurteilen.

2.2.3 Schicht 2: Deckschichten

An einigen Stützenstandorten wurden Deckschichten in Form von stark aufgeweichten Moränenablagerungen erkundet. Die Deckschichten sind bodenmechanisch überwiegend als teils schwach kiesige bis kiesige, sandige Schluffe anzusprechen. Sie sind nach den Schlagzahlen der schweren Rammsonde von $N_{10H} = 1 - 7$ als weich zu beschreiben. Die Deckschichten zeigten keine organoleptischen Auffälligkeiten im Hinblick auf Geruch und Farbe, unabhängig davon ist bei Aushub der fachtechnische Wiederverwertungs- bzw. Entsorgungsweg einzuhalten.

Die Deckschichten sind aufgrund ihrer weichen Konsistenz als nicht tragfähig zu beurteilen und sollten nicht als Gründungshorizont herangezogen werden

2.2.4 Schicht 3: Niedermoortorfe

Im Bereich der Talstation und der Stütze 1 wurden Niedermoortorfe angetroffen. Dabei handelt es sich um schwarze, organische vermutlich zersetzte Torfe mit hohem Wassergehalt. Die Schlagzahlen der schweren Rammsonde zeigen mit $N_{10H} = 1 - 4$ die fehlende Tragfähigkeit auf. Die Torfe sind vollständig zu entfernen und nicht als Gründungshorizont heranzuziehen. Beim Aushub ist der fachtechnische Wiederverwertungs- bzw. Entsorgungsweg einzuhalten.

2.2.5 Schicht 4: Moränenablagerungen

Unterhalb der Deckschichten bzw. der Niedermoortorfe stehen bis auf den Bereich der Bergstation an allen Standorten Moränenablagerungen an. Sie treten bodenmechanisch als schluffige bis stark schluffige, sandige Kiese und als kiesige bis stark kiesige, sandige Schluffe auf. Auch tonige Anteile können auftreten. Die bindigen Anteile bzw. die bindig ausgebildeten Moränenablagerungen liegen meist in halbfester Konsistenz ($N_{10H} > 20$) vor. Die Lagerungsdichte ist als mitteldicht bis dicht zu beschreiben ($N_{10H} = 4 - 17$).

Die Moränenablagerungen sind aufgrund der halbfesten Konsistenz ihrer bindigen Anteile bzw. ihrer mindestens mitteldichten Lagerung als tragfähig zu beurteilen. Sie sind allerdings frost- und witterungsempfindlich und sollten vor Witterungseinflüssen und einem Aufweichen durch Niederschläge geschützt werden.

2.2.6 Schicht 5: Fels, verwittert

Unterhalb der Moränenablagerungen und im Bereich der Bergstation auch direkt unterhalb des Mutterbodens folgt der verwitterte Fels. Bodenmechanisch handelt es sich um stark schluffige bis schluffige, schwach sandige bis sandige, schwach steinige Kiese bzw. bei fortschreitender Verwitterung um kiesige, sandige bis stark sandige Schluffe. Die enthaltenen Bruchstücke (Kies- und Steingröße) lassen noch das Ausgangsgestein aus Ton- und Sandmergeln erkennen. Nach den Schlagzahlen der schweren Rammsondierungen mit $N_{10H} = 1 - 60$ ist der verwitterte Fels als heterogen gelagert zu beschreiben (locker bis sehr dicht) bzw. verfügt über schwankende Konsistenzen zwischen weich und fest. Speziell im Bereich der Bergstation wurde eine tiefreichende Auflockerung festgestellt. In diesen Bereichen ist der verwitterte Fels als nicht tragfähig zu beurteilen. Andernfalls liegen die Schlagzahlen überwiegend bei $N_{10H} > 20$, sodass der verwitterte Fels hier durchaus als tragfähig zu charakterisieren ist.

2.2.7 Schicht 6: Fels

Innerhalb der meisten indirekten Aufschlüsse (DPH/DPL) wurde mit Schlagzahlen $N_{10H/L} > 100$ der an der Basis vorliegende Fels erkundet. Der frische Fels ist als sehr gut tragfähig zu beurteilen.

2.3 Hydrogeologische Verhältnisse

2.3.1 Oberflächengewässer

Die Liftrasse liegt nahe der Wasserscheide zwischen Partnach im Südosten und Loisach im Nordwesten. Südöstlich der Trasse sowie nahe der Talstation beginnen mehrere Entwässerungsgräben, die sich schließlich zum Sulzgraben vereinen, der nahe dem Weiler Reinthal der Partnach zufließt. Nordwestlich der Trasse beginnen die Entwässerungssysteme der Degernlaine, die bei Schmölz in die Loisach mündet und des Laingrabens, der nahe der St. Martin

Kirche in Garmisch-Partenkirchen in die Loisach mündet. Östlich der Talstation liegt zudem ein künstlich angelegter Speicherteich für die Beschneiungsanlage.

2.3.2 Niederschlagsituation

Nach den Karten zur Wasserwirtschaft des Bayerischen Landesamts für Wasserwirtschaft [U 2] liegt die geplante Liftrasse in Bezug auf den Mittleren Jahresniederschlag im Bereich einer Niederschlagshöhe von 1500 mm bis 2000 mm (Periode 1971-2000). Für die Mittlere Jahresverdunstung (Periode 1971-2000) ergibt sich eine Verdunstungshöhe von 300 mm bis 400 mm und für den Mittleren Jahresabfluss (Periode 1971-2000) eine Abflusshöhe von 700 mm bis 1000 mm.

2.3.3 Wasserschutzgebiete/Überschwemmungsgebiete/wassersensible Bereiche

Der online verfügbare „Informationsdienst Überschwemmungsgefährdete Gebiete in Bayern“ des Bayerischen Landesamtes für Umwelt weist im Bereich der Liftrasse keine Überschwemmungsgebiete aus. Allerdings ist im Bereich des Niedertorfmoors ein wassersensibler Bereich ausgewiesen. Das bedeutet, dass die Fließgewässer zeitweise über die Ufer treten können sowie zeitweise hoch anstehendes Grundwasser vorkommen kann. Im Unterschied zu den Überschwemmungsgebieten kann bei diesen Bereichen kein definiertes Risiko (Jährlichkeit des Hochwasserabflusses) angegeben werden.

Die Liftrasse befindet sich im Landschaftsschutzgebiet „Wettersteingebiet einschließlich Latschengürtel bei Mittenwald“. Bodendenkmäler oder andere Schutzgebiete liegen nicht vor.

2.3.4 Betonaggressivität

Aufgrund der erkundeten Lithologie und unserer lokalen Erfahrungen ist im Bereich der Bergstation aufgrund ihrer Lage innerhalb der Raibl-Formation mit Gipslösung durch Niederschlagswasser und somit mit einem erhöhten Sulfatgehalt im Hang- und Schichtwasser zu rechnen. Es ist mit betonaggressiven Wässern in diesem Bereich zu rechnen.

2.3.5 Grundwasserverhältnisse

Bei den Erkundungsmaßnahmen wurde kein Grundwasser angetroffen. Die Baumaßnahme wird voraussichtlich nicht vom Bergwasserspiegel beeinflusst. In einigen Bereichen ist jedoch mit Hang- und Schichtwasser zu rechnen. Dies ist an den entsprechenden Stellen im Kap. 3.5 beschrieben.

2.4 Beeinflussung durch Hangbewegungen

Anhand der Informationen der umfassenden Georisk-Datenbank des Bayerischen Landesamts für Umwelt und der Gefahrenhinweiskarte (www.umweltatlas.bayern.de) kann die Hangbewegungssituation im Projektgebiet wie folgt erfasst werden:

Generell wird die Gefahr von Massenbewegungen im Bereich der Trasse als gering eingestuft. Die Trasse berührt keine erfassten Hangbewegungen. Südöstlich der Trasse in Richtung Sulzgraben und Partnach ist eine tiefreichende Rutschung katalogisiert (Georisk-Objekt-ID: 8532GR015177). Dabei handelt es sich nach [U 3] um ein „ausgedehntes Rutschungsgebiet mit teilweise sehr tiefreichenden Gleitflächen und talzuschubähnlichen Ausdehnungen. In dieser Rutschung treten weitere gut abgrenzbare oberflächennahe Rutschungen auf.“ Das Bauvorhaben wird aber von diesem Georisk-Objekt weder direkt oder indirekt betroffen, noch hat das Bauvorhaben eine Auswirkung auf diese Naturgefahr.

Im Bereich der geplanten Skiwegverbreiterung tritt ebenfalls eine tiefreichende Rutschung auf (Georisk-Objekt-ID: 8532GR000005 und 8532GR000044). Diese Rutschung beginnt direkt unterhalb des derzeitigen Skiwegs, der in diesem Bereich auf einer rückverankerten Krainerwand verläuft. Während bei einer Begehung des Geologischen Landesamts 1992 (8532GR000005) aufgrund der anthropogenen Überprägung scheinbar keine Anzeichen der Rutschung von 1972 mehr erkennbar waren [U 3], kam es vermutlich an gleicher Stelle 1993 zu einer Reaktivierung dieser Rutschung (8532GR0000449). Auch diese Rutschung teilt sich in mehrere Teile. Der Tiefgang der Hauptrutschung liegt nach [U 3] zwischen 4 m und 7 m bei einer Fläche von ca. 25 m auf 120 m. Insgesamt erstreckt sich demnach die Rutschung über eine Fläche von 200 m auf 350 m. Bei einer erneuten Begehung 2010 wurde eine anhaltende Aktivität festgestellt. Dies konnte bei den Geländebegehungen im Rahmen dieser Erkundungskampagne im Jahr 2020 bestätigt werden.

2.5 Gefahrenhinweiskarte

Die Gefahrenhinweiskarte [U 3] zeigt im Bereich der geplanten Bergstation sowie zwischen etwa 1420 m ü. NN und 1450 m ü. NN eine Anfälligkeit für flachgründige Hanganbrüche an. Bei der Geländebegehung wurden keine Anzeichen für flachgründige Rutschungen, Hanganbrüche oder oberflächliche Erosion festgestellt. Dennoch sollte man in diesen Bereichen bei der Bauausführung besondere Sorgfalt walten lassen.

Die unter Kap. 2.4 beschriebenen Rutschungen sind zusätzlich als rutschanfällige Bereiche in der Gefahrenhinweiskarte verzeichnet.

Eine Steinschlaggefahr (mit oder ohne Walddämpfung) besteht nach der Gefahrenhinweiskarte nicht. Dieser Einschätzung kann man sich auf Grundlage der Begehung 2020 anschließen.

2.6 Auswertung der geoelektrischen Messung

2.6.1 Allgemeines zur Methodik

Die Auswertung der geoelektrischen Messung erfolgt mit der Software RES2DINV über eine sogenannte Inversion. Bei der Inversion wird ein mathematisch genau definiertes Widerstandsmodell des Untergrunds angenommen und anschließend rückgerechnet, welche Messwerte durch dieses Modell generiert werden würden. Diese berechneten spez. Widerstände werden mit den tatsächlich gemessenen verglichen und bei unzureichender Übereinstimmung wird das Modell angepasst und erneut verglichen. Dieser Prozess wird iterativ so oft wiederholt, bis ein definiertes Abbruchkriterium erreicht wird (geringe Abweichung zwischen Modell und Messwerten). Es wird also nicht aus den Messwerten ein Untergrundmodell erstellt, sondern umgekehrt (invers) ein Modell erstellt, das möglichst gut den Messwerten entspricht. Es handelt sich um das „wahrscheinlichste“ Modell des Untergrunds.

Natürlicher Untergrund ist häufig inhomogen und kann auf engem Raum große Unterschiede in den spez. Widerständen aufweisen. Um diesen Umstand zu berücksichtigen, wurde bei der hier durchgeführten Inversion zum einen die Auflösung des Modells erhöht und zum anderen die sog. „robust inversion method“ verwendet.

Ergebnis ist eine zweidimensionale Verteilung der spez. Widerstände im Untergrund, die Rückschlüsse auf den Aufbau des Untergrunds zulässt. In der Tab. 2 sind einige Erfahrungswerte des spez. Widerstands für verschiedene Boden- und Gesteinsarten aufgeführt.

Tab. 2: Erfahrungswerte von spezifischen elektrischen Widerständen verschiedener Boden- und Gesteinsarten ([U 11], [U 12]).

Boden- oder Gesteinsart	Spezifischer elektrischer Widerstand [Ωm]
Oberflächenwasser, Grundwasser	10 – 100
Mutterboden	50 – 100
Ton	1 – 100
Sand	500 – 1000
Kies	100 – 600
Verwittertes Festgestein	100 – 1000
Sandstein	200 – 8000
Kalkstein	500 – 10000

2.6.2 Ergebnisse der Auswertung

Nach zwölf Iterationen beträgt die Wurzel des mittleren Fehlerquadrates (RMSE) des Modells 1,6 % und das Abbruchkriterium wurde erreicht. In der Abb. 3 ist das Untergrundmodell des spez. Widerstands oben dargestellt sowie unten der prozentuale Fehler aus dem Vergleich des Modells mit den Messwerten. Für eine bessere Vergleichbarkeit ist die Topografie nicht dargestellt. Die resultierenden Fehler sind überwiegend sehr gering und liegen im Mittel bei 1,6 %, was auf ein gutes Inversionsergebnis schließen lässt.

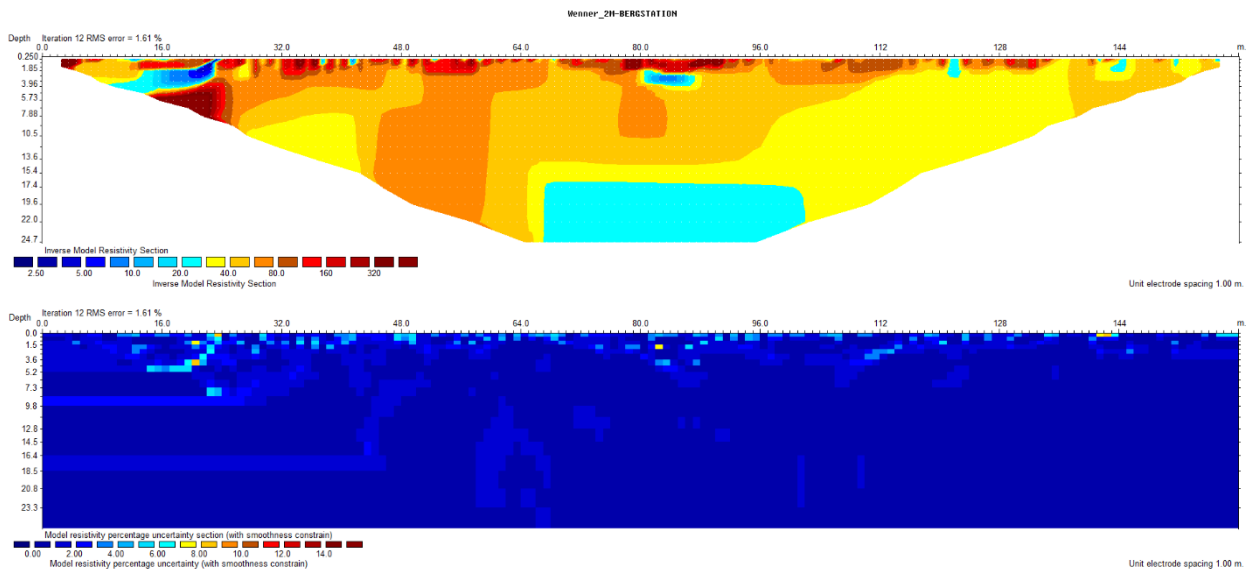


Abb. 3: Invers modellierter spezifischer Widerstand (oben) und prozentuale Modellabweichung (unten).

In der Abb. 4 ist das Untergrundmodell mit der eingemessenen Topografie dargestellt. Die spez. Widerstände liegen zwischen ca. 2 Ω m und 3350 Ω m.

In der Anlage 3.3 ist eine detaillierte Interpretation der Messergebnisse enthalten, die auch hier kurz beschrieben wird. An der südlichen, bergseitigen Böschung der geplanten Bergstation wurde eine Zone mit sehr geringen Resistivitäten (ca. 5 Ω m bis 15 Ω m) detektiert, die auf zufließendes Hang- und Schichtwasser hindeutet. Im Schurf SCH BS 01/20 wurde eine Drainageleitung freigelegt, die möglicherweise diese Wässer ableiten soll, was auch erklären würde, warum diese gering resistive Zone am Böschungsfuß endet. Im Bereich der Piste wurden hoch verdichtete Bereiche (> 150 Ω m) festgestellt, die sich mit stark aufgelockerten Bereichen (ca. 40 Ω m bis 60 Ω m) abwechseln. Die schwere Rammsondierung DPH BS 02/20 befindet sich vermutlich in einer dieser aufgelockerten Zonen und ist in der Anlage 3.3 auch dargestellt.

Auch unterhalb des bestehenden Skiwegs wurde eine Zone mit sehr geringen Resistivitäten (ca. 10 Ω m bis 20 Ω m) detektiert, die auf Wasser hindeutet, das hier vermutlich durch den bestehenden Skiweg (Forststraße mit Kiesaufbau) infiltriert und auf den Ton- und Sandmergeln der Raibl-Formation staut. Im Bereich der Rutschung treten Resistivitäten von ca. 80 Ω m bis

150 Ω m auf und lassen bereichsweise eine gute Abgrenzung zu den darunter liegenden Schichten der Raibl-Formation (hier ca. 40 Ω m) zu. Die höheren Resistivitäten der Rutschmasse sind dabei vermutlich auf eine Auflockerung (größeres Porenvolumen, teils luftgefüllt) und enthaltene Kalkblöcke zurückzuführen. Lokal treten auch hier Vernässungen (ca. 15 Ω m bis 20 Ω m) auf.

Die im Bereich der Messung anstehenden Schichten der Raibl-Formation weisen in der Regel Resistivitäten zwischen ca. 30 Ω m und 80 Ω m auf. Im Bereich der Bergstation tritt auch eine Zone mit deutlich höheren Resistivitäten (>320 Ω m) auf, die auf anstehende Kalk- oder Dolomitsteine der Raibl-Formation hindeuten könnte.

Die Erkenntnisse aus der Messung sind in die geotechnische Beurteilung der Gründung der Bergstation sowie der Skiwegverbreiterung eingegangen.

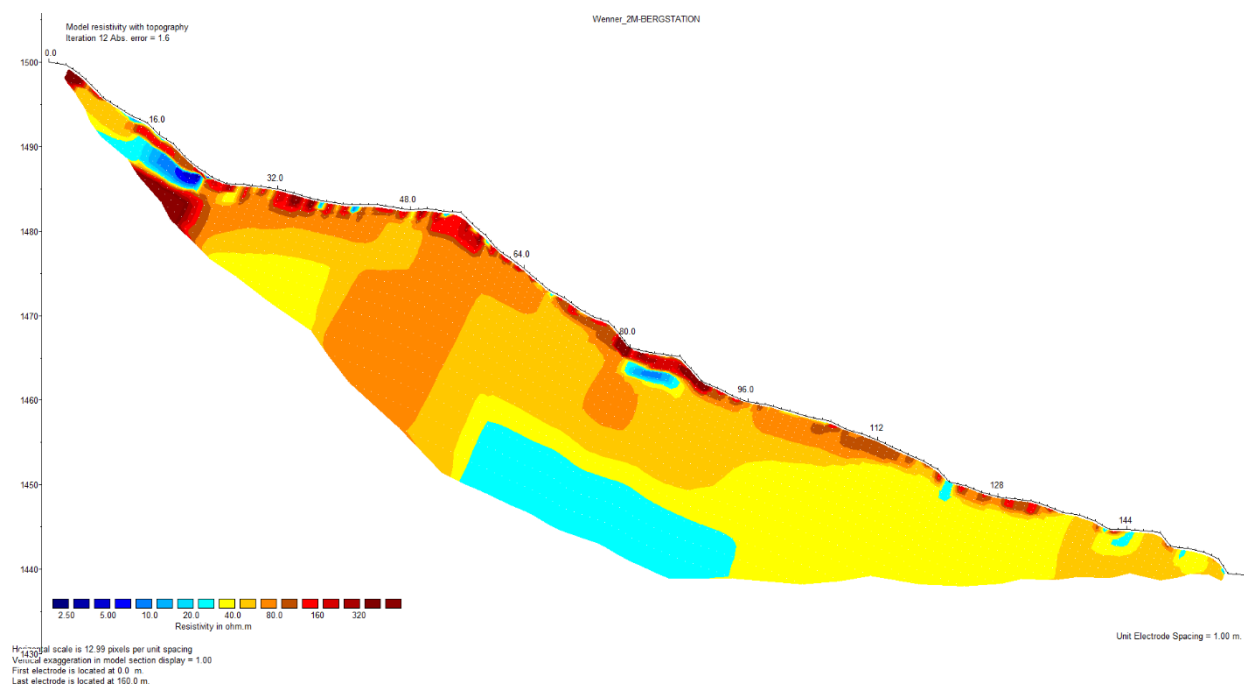


Abb. 4: Modell der spezifischer Widerstände im Untergrund im Bereich der geplanten Bergstation und Skiwegverbreiterung. Die Farbskala des spez. Widerstands ist logarithmisch.

3 Bewertung und Interpretation der Untersuchungsergebnisse

3.1 Geotechnische Kategorie

Im Hinblick auf den Baugrund fällt der Neubau der 8KSB Kreuzwankl in die geotechnische Kategorie GK 2 nach DIN 4020:2010-12 und DIN 1054:2010-12. Es herrschen Baugrundverhältnisse mit einem mittleren Schwierigkeitsgrad und wechselhaften mechanischen Eigenschaften des Untergrunds vor. Die Einstufung erfolgt nach baugrundspezifischen Gesichtspunkten und maßgebend ist dabei jenes Merkmal, das die höchste Geotechnische Kategorie ergibt. Für das Bauwerk bzw. das Bauvorhaben ist zu prüfen, ob sich durch bauwerksspezifische Merkmale eine höhere Geotechnische Kategorie ergibt.

3.2 Erdbebenzone

Entsprechend der DIN EN 1998-1/NA:2011-01 befindet sich das Untersuchungsgebiet in der Erdbebenzone 1 (Gebiet, in dem gemäß des zugrunde gelegten Gefährdungsniveaus rechnerisch die Intensitäten 6,5 bis < 7,0 zu erwarten sind) und der Untergrundklasse R (Gebiet mit felsartigem Untergrund). Auf Grund der erkundeten Moränenablagerungen im Bereich der Liftrasse und Niedermoortorfe im Bereich der Talstation wird von unserer Seite für diese Bereiche empfohlen die Untergrundklasse T (Gebiet relativ flachgründiger Sedimentbecken) anzusetzen.

3.3 Charakteristische Bodenkennwerte

Auf Grundlage der Erkundungsergebnisse sowie Erfahrungswerten ergeben sich für bodenmechanische Berechnungen folgende Spannweiten und charakteristische geotechnische Parameter der Lockergesteine (Tab. 3). Die dargestellten Kennwerte stellen gemäß DIN 1054:2010-12 vorsichtige Schätzungen der charakteristischen Werte (Mittelwert) dar.

Der Mutterboden (Schicht 0) wird zu Beginn der Baumaßnahme entfernt, so dass für dieses Schichtglied keine Kennwerte angegeben werden.

Tab. 3: Zusammenstellung der charakteristischen geotechnischen Bodenparameter der Lockergesteine.

Bezeichnung	Schicht 1 (Auffüllungen)	Schicht 2 (Deckschichten)	Schicht 3 (Niedermoortorf)	Schicht 4 (Moränen- ablagerungen)
Wichte γ , γ_k [kN/m ³]	19-21 20	17-19 18	11-13 12	18-22 20
Wichte unter Auftrieb γ' , γ'_k [kN/m ³]	9-11 10	7-9 8	1-3 2	8-12 10
Reibungswinkel φ' , φ'_k [°]	30-35 32,5	22,5-27,5 25	12-20 16	25-30 27,5
Kohäsion c' , c'_k [kN/m ²]	0-2 0	0-10 5	0-5 2	10-20 15
undrainierte Kohäsion c_u , $c_{u,k}$ [kN/m ²]	-	10-30 20	5-15 10	20-60 40
Steifemodul E_s , $E_{s,k}$ [MN/m ²]	20-50 35	2-8 5	0-2 1	20-80 50

Tab. 4: Zusammenstellung der charakteristischen geotechnischen Bodenparameter des verwitterten und des unverwitterten Felses.

Bezeichnung	Schicht 5 (Fels, verwittert)	Schicht 6 (Fels)
Wichte γ , γ_k [kN/m ³]	19-21 20	22-24 23
Wichte unter Auftrieb γ' , γ'_k [kN/m ³]	10-12 11	12-14 13
Reibungswinkel φ' , φ'_k [°]	27,5-32,5 30	35-40 37,5
Kohäsion c' , c'_k [kN/m ²]	5-15 10 (5*)	50-70 60
undrainierte Kohäsion c_u , $c_{u,k}$ [kN/m ²]	-	-
Steifemodul E_s , $E_{s,k}$ [MN/m ²]	10-130 90 (10*)	100-200 150

* stark aufgelockerter, verwitterter Fels wie z. B. im Bereich der Bergstation.

3.4 Einteilung in Homogenbereiche nach VOB ATV Teil C

Für die Einteilung der angetroffenen Schichten in Homogenbereiche nach DIN 18300:2016-09 wird nach momentanem Planungsstand und Erkenntnissen Folgendes empfohlen:

Homogenbereich O1: Mutterboden (Schicht 0)

Homogenbereich B1: Auffüllungen (Schicht 1)

Homogenbereich B2: Deckschichten (Schicht 2) und Niedermoortorfe (Schicht 3)

Homogenbereich B3: Moränenablagerungen (Schicht 4) und verwitterter Fels (Schicht 5)

Homogenbereich X1: Fels (Schicht 6)

Die im Bauareal angetroffenen Böden sind für erdbautechnische Zwecke wie folgt zu klassifizieren (Tab. 5):

Tab. 5: Klassifizierung der Homogenbereiche nach VOB ATV Teil C.

Bezeichnung	O1	B1	B2	B3
Ortsübliche Bezeichnung	Mutterboden	Auffüllungen	Deckschichten Niedermoortorf	Moränen- ablagerungen Fels, verwittert
Bodenart (DIN 4023:2006-02)	Mu (U, s-s*, g'-g)	G, s-s*, u'-u	U, s, (g'-g) Torf	G, u'-u*, s-s*, x'-x, (t) U, g'-g*, s-s*, x'-x (t)
Bodenart (DIN EN ISO 14688-2:2018-05)	grsasiOr	sisaGr	(gr)saSi sasiOr	(cl)cosasiGr (cl)cosagrSi
Stein/Blockanteil [%] (DIN EN ISO 14688-1:2018-05)	0-5	0-5	0-5	5-30
Organische Anteile o [%] (DIN 18128:2002-12)	10-20	0-5	5-100	0-5
Bodengruppe (DIN 18196:2011-05)	OU	GU/GU*	UL/UM HN/HZ	GU/GU* UL/UM
Lagerungsdichte/ Konsistenz	weich	mitteldicht	weich	(locker*) dicht, halbfest
Wassergehalt w_n , [%] (DIN EN ISO 17892-1:2015-03)	10-20	5-10	40-200	10-25
Frostempfindlichkeit (ZTVE-STB 17 (2017))	F3	F2, F3	F3	F3
Durchlässigkeitsbeiwert, k_f [m/s]	1×10^{-6} - 1×10^{-8}	1×10^{-3} - 1×10^{-6}	1×10^{-3} - 1×10^{-9}	1×10^{-5} - 1×10^{-9}

* stark aufgelockerter, verwitterter Fels wie z. B. im Bereich der Bergstation.

Tab. 6: Klassifizierung der Homogenbereiche nach VOB ATV Teil C.

Bezeichnung	X1
Ortsübliche Bezeichnung	Partnach-Formation, Raibl-Formation
Organische Anteile o [%] (DIN 18128:2002-12)	0
Verwitterung (FGSV 532/543)	VA-VU
Veränderlichkeit (DIN EN ISO 14689:2018-05)	3-5 (veränderlich bis stark veränderlich)
Einaxiale Druckfestigkeit σ_u [MPa]	1-25
Trennflächenrichtung, -abstand, Gesteinskörperform (DIN EN ISO 14689:2018-05)	<ul style="list-style-type: none"> • Richtung durch Verfaltung wechselnd, aber überwiegend nach SW (20-50°) • außerordentlich engständig bis engständig • tafelförmiger Gesteinskörper
Abrasivität CAI [-] (NF P94-430-1)	0,3-1,0
Wassergehalt w_n , [%] (DIN EN ISO 17892-1:2015-03)	2-15
Frostempfindlichkeit (ZTVE-STB 17 (2017))	F3
Durchlässigkeitsbeiwert, k_f [m/s]	1×10^{-6} - 1×10^{-9} *

* je nach Trennflächengefüge und Zerlegungsgrad auch geringer. An offenen Klüften bis 1×10^0 .

3.5 Baugrundmodell

Aufgrund der durchgeführten Erkundungen konnten mehrere Abschnitte mit einheitlichen Untergrundaufbau ausgewiesen werden, die nachfolgend beschrieben werden:

3.5.1 Talstation, Stütze 1, Stütze 2

Der Baugrund im Bereich der Talstation und der Stützen 1 und 2 wurde mittels 3 schwerer Rammsondierungen erkundet. Außerdem lagen die Ergebnisse von drei leichten Rammsondierungen, Baggerschürfen [U 9] sowie der baubegleitenden Aushubdokumentation [U 10] vor. Die Aufschlüsse ergeben ein 4-Schicht Modell: Mutterboden – Auffüllungen – Niedermoortorfe – Moränenablagerungen.

Der Mutterboden wurde mit 0,1 m Mächtigkeit erkundet. Aus den Schlagzahlen ($N_{10} = 1$) ergibt sich für den Mutterboden eine weiche Konsistenz. Dieser ist in jedem Falle abzuschieben.

Unterhalb des Mutterbodens folgen Niedermoortorfe, die nach [U 9] bis in eine Tiefe von ca. 2,7 m reichen. Im Bereich des bestehenden Forstweges nahe der Stütze 2 wurde ca. der erste

Meter der Niedermoortorfe durch ein schwach schluffiges bis schluffiges Sand-Kies-Gemisch (Schicht 1: Auffüllungen) ersetzt. Nach den Erkenntnissen der Erkundungskampagne (EKP) 2020 reichen die Niedermoortorfe bis in eine Tiefe von ca. 1,5 m u. GOK (DPH ST 01/20) bis ca. 3,3 m u. GOK (DPH TS 02/20). Die Schlagzahlen der schweren Rammsondierungen zeigen für die Niedermoortorfe mit $N_{10H} = 1 - 4$ eine sehr geringe Tragfähigkeit an. Die Niedermoortorfe sind in den Gründungsbereichen vollständig zu entfernen.

Die Auffüllungen im Bereich der Forststraße sind mit Schlagzahlen von $N_{10H} = 9 - 13$ als mitteldicht gelagert zu charakterisieren.

Unterhalb der Niedermoortorfe folgen Moränenablagerungen, die in [U 9] als stark schluffiger, schwach sandiger Kies und als kiesiger, sandiger Schluff mit eingelagerten Gesteinsblöcken beschrieben sind. Dies konnte durch die Ergebnisse der EKP 2020 bestätigt werden. Die Moränenablagerungen erreichen nach den Schlagzahlen der schweren Rammsondierungen von $N_{10H} = 9 - 16$ recht schnell eine mindestens steife, mit zunehmender Tiefe halbfeste Konsistenz bzw. eine mindestens mitteldichte Lagerung. Auch Rammhindernisse wurden angetroffen, die auf Blöcke rückschließen lassen. Die Moränenablagerungen sind als tragfähig zu beurteilen.

Um auf den wechselhaft ausgebildeten Moränenablagerungen eine einheitlich tragfähige Gründungsfläche zu erhalten sowie ein Aufweichen der bindigen Moränenablagerungen zu vermeiden, empfehlen wir das Einbringen einer Ausgleichsschicht in Form von Magerbeton unter den Fundamenten der Talstation sowie der Stütze 1. Die aushubbedingten und unvermeidlichen Auflockerungen des Untergrunds sind vor Einbringen der Ausgleichsschicht sorgfältig nachzuverdichten.

Tab. 7: Schichtaufbau für die Gründungskonstruktion Talstation und der Stützen 1 und 2.

Geologischer Schichtaufbau	Tiefe (mittl. Mächtigkeit) [m]	Lagerungsdichte/ Konsistenz	Steifemodul E_s	Horizont für Flachgründung
Aufschluss	DPH TS 01/20 DPH TS 02/20 DPH ST 01/20			
Geländehöhe [m ü. NN]	1324			
Mutterboden	0,1 (0,1)	weich		
Auffüllungen	1,0 (1,0)	mitteldicht		
Niedermoortorfe	1,5 - 3,3 (1,5 - 2,5)	weich		
Moränenablagerungen	ab ca.1,5 - 3,3 m u. GOK	mitteldicht steif-halbfest	50 MN/m ²	nur mit Ausgleichsschicht aus Magerbeton

3.5.2 Stützen 3 und 4

Der Baugrund im Bereich der Stützen 3 und 4 wurde mit einer schweren Rammsondierung und einer leichten Rammsondierung erkundet. Außerdem lagen die Ergebnisse von zwei leichten Rammsondierungen [U 9] sowie der baubegleitenden Aushubdokumentation [U 10] vor. Die Aufschlüsse ergeben ein 3-Schicht Modell: Mutterboden – Deckschichten – Moränenablagerungen.

Der Mutterboden erreicht eine Mächtigkeit von ca. 0,1 m und weist eine weiche Konsistenz auf ($N_{10H} = 1$, $N_{10L} = 1$) und ist in jedem Fall abzuschleifen.

Unterhalb des Mutterbodens folgen Deckschichten in Form von aufgeweichten Moränenablagerungen bis in eine Tiefe von 1,8 m (Stütze 4) bis 2,9 m (Stütze 3). Diese sind ebenfalls als weich zu beschreiben ($N_{10H} = 1 - 4$, $N_{10L} = 2 - 10$). Die Deckschichten sind als nicht tragfähig zu beurteilen.

Unterhalb der Deckschichten folgen bindige Moränenablagerungen mit halbfester Konsistenz ($N_{10H} = 12 - >20$, $N_{10L} >28$), die als tragfähig zu beurteilen sind.

Um auf den bindigen Moränenablagerungen eine einheitlich tragfähige Gründungsfläche zu erhalten sowie ein Aufweichen der bindigen Moränenablagerungen zu vermeiden, empfehlen wir das Einbringen einer Ausgleichsschicht in Form von Magerbeton unter den Fundamenten der Stützen 2 und 3. Die aushubbedingten und unvermeidlichen Auflockerungen des Untergrunds sind vor Einbringen der Ausgleichsschicht sorgfältig nachzuverdichten.

Tab. 8: Schichtaufbau für die Gründungskonstruktion Stützen 3 und 4.

Geologischer Schichtaufbau	Tiefe (mittl. Mächtigkeit) [m]	Lagerungsdichte/ Konsistenz	Steifemodul E_s	Horizont für Flachgründung
Aufschlüsse	DPH ST 02/20 DPL ST 03/20			
Geländehöhe [m ü. NN]	1342 - 1365			
Mutterboden	0,1 (0,1)	weich		
Deckschichten	1,8 - 2,9 (1,7 - 2,8)	weich		
Moränenablagerungen	ab 1,8 m bis 2,9 m u. GOK	halbfest	50 MN/m ²	nur mit Ausgleichsschicht aus Magerbeton

3.5.3 Stützen 5, 6 und 7

Der Baugrund im Bereich der Stützen 5 bis 7 wurde mit drei schweren Rammsondierungen erkundet. Außerdem lagen die Ergebnisse von zwei leichten Rammsondierungen [U 9] sowie der baubegleitenden Aushubdokumentation [U 10] vor. Die Aufschlüsse ergeben ein 4-Schicht Modell: Mutterboden – Deckschichten – Moränenablagerungen – Fels, verwittert.

Der Mutterboden erreicht eine Mächtigkeit von ca. 0,1 m und weist eine weiche Konsistenz auf ($N_{10H} = 1$) und ist in jedem Fall abzuschleifen.

Unterhalb des Mutterbodens folgen Deckschichten in Form von aufgeweichten Moränenablagerungen bis in eine Tiefe von ca. 1,6 m (Stütze 5), 1,0 m (Stütze 6) und 2,0 m (Stütze 7). Diese sind ebenfalls als weich zu beschreiben ($N_{10H} = 1 - 7$). Die Deckschichten sind als nicht tragfähig zu beurteilen.

Unterhalb der Deckschichten folgen Moränenablagerungen, die als gemischtkörniger Boden in mitteldichter bis dichter Lagerung ($N_{10H} = 4 - 17$) zu beschreiben sind. Die bindigen Anteile haben dabei eine halbfeste Konsistenz. Sie sind als tragfähig zu beurteilen.

In Tiefen von ca. 4,5 m (Stütze 5) bis wohl über 7 m (Stütze 7) folgt der Übergang der Moränenablagerungen zum verwitterten Fels der Raibl-Formation. Der verwitterte Fels ist als gut tragfähig zu beurteilen.

Um auf den gemischtkörnigen Moränenablagerungen eine einheitlich tragfähige Gründungsfläche zu erhalten sowie ein Aufweichen der bindigen Moränenablagerungen zu vermeiden, empfehlen wir das Einbringen einer Ausgleichsschicht in Form von Magerbeton unter den Fundamenten der Stützen 5 bis 7. Alternativ kann auch ein 0,4 m mächtiger Bodenersatzkörper (BEK) aus einem verdichtungswilligen Kies-Sand-Gemisch mit einem maximalen Schluffanteil von 5 % eingebracht werden. Die Mindestanforderungen bezüglich Verdichtungsgrad (Verformungsmodul $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ und $E_{vd} \geq 25 \text{ MN/m}^2$) sind dabei einzuhalten. Der Bodenersatzkörper ist lagenweise ($d = 0,2 \text{ m}$) und verdichtet einzubauen. Die aushubbedingten und unvermeidlichen Auflockerungen des Untergrunds sind vor Einbringen der Ausgleichsschicht oder des BEK sorgfältig nachzuverdichten.

Tab. 9: Schichtaufbau für die Gründungskonstruktion Stützen 5, 6 und 7.

Geologischer Schichtaufbau	Tiefe (mittl. Mächtigkeit) [m]	Lagerungsdichte/ Konsistenz	Steifemodul E_s	Horizont für Flachgründung
Aufschlüsse	DPH ST 04/20 DPH ST 05/20 DPH ST 06/20			
Geländehöhe [m ü. NN]	1395 - 1470			
Mutterboden	0,1 (0,1)	weich		
Deckschichten	1,0 - 2,0 (1,0 - 2,0)	weich		
Moränenablagerungen	ab 1,0 m bis 2,0 m u. GOK	halbfest	50 MN/m ²	mit Ausgleichsschicht aus Magerbeton oder 0,4 m BEK
Fels, verwittert	ab 4,5 bis 7,0 m u. GOK	dicht	90 MN/m ²	ohne Zusatzmaßnahmen (wird vermutlich nicht erreicht)

3.5.4 Stütze 8, Bergstation und Trafostation

Der Baugrund im Bereich der Stütze 8 und der Bergstation mit Trafostation wurde durch zwei schwere Rammsondierungen und zwei Baggerschürfe erkundet. Außerdem lagen die Ergebnisse von zwei leichten Rammsondierungen [U 9] sowie der baubegleitenden Aushubdokumentation [U 10] vor. Die Aufschlüsse ergeben ein 2-Schicht Modell: Mutterboden –Fels, verwittert. Der tiefere Untergrund wird durch unverwitterten Fels der Raibl-Formation aufgebaut, der durch die schweren Rammsondierungen vermutlich in Tiefen zwischen 5 m und 7,6 m erreicht wurde.

Der Mutterboden erreicht eine Mächtigkeit von ca. 0,1 m und weist eine weiche Konsistenz auf ($N_{10H} = 1$) und ist in jedem Fall abzuschleifen.

Unter dem Mutterboden steht nach den Erkenntnissen aus den Baggerschürfen direkt verwitterter Fels der Raibl-Formation an, der hier überwiegend aus Ton- und Sandmergeln besteht. In [U 10] werden auch eingelagerte Mürbsandsteine beschrieben. Der verwitterte Fels ist zwar prinzipiell als tragfähig zu bewerten liegt oberflächlich aber stark aufgelockert ($N_{10H} = 1 - 4$) vor, was vermutlich auf die anthropogene Überprägung zur Skipiste zurückzuführen ist. Dies spiegelt sich auch in den Ergebnissen der geoelektrischen Messung wider (vgl. Anlage 3.3). Demnach ist erst ab einer Tiefe von 1,8 m u. GOK bis 3,9 m u. GOK mit tragfähigem Untergrund ($N_{10H} > 5$) zu rechnen.

Um auf dem aufgelockerten verwitterten Fels eine einheitlich tragfähige Gründungsfläche zu erhalten, empfehlen wir das Einbringen einer Ausgleichsschicht in Form von Magerbeton unter den Fundamenten der Stütze 8 sowie der Bergstation und Trafostation. Alternativ kann auch ein 0,4 m mächtiger Bodenersatzkörper (BEK) aus einem verdichtungswilligen Kies-Sand-Gemisch mit einem maximalen Schluffanteil von 5 % eingebracht werden. Die Mindestanforderungen bezüglich Verdichtungsgrad (Verformungsmodul $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ und $E_{vd} \geq 25 \text{ MN/m}^2$) sind dabei einzuhalten. Der Bodenersatzkörper ist lagenweise ($d = 0,2 \text{ m}$) und verdichtet einzubauen. Die aushubbedingten und unvermeidlichen Auflockerungen des Untergrunds sind vor Einbringen der Ausgleichsschicht oder des BEK sorgfältig nachzuverdichten.

Tab. 10: Schichtaufbau für die Gründungskonstruktion der Stütze 8 und der Bergstation mit Trafostation.

Geologischer Schichtaufbau	Tiefe (mittl. Mächtigkeit) [m]	Lagerungsdichte/ Konsistenz	Steifemodul E_s	Horizont für Flachgründung
Aufschlüsse	SCH BS 01/20 SCH BS 02/20 DPH BS 01/20 DPH BS 02/20			
Geländehöhe [m ü. NN]	1490			
Mutterboden	0,1 (0,1)	weich		
Fels, verwittert	1,8 - 3,9 (1,2 - 5,4)	locker bis ca. 1,8 m bzw. 3,9 m (hier keine Gründung möglich) darunter mitteldicht	90 MN/m ²	mit Ausgleichsschicht aus Magerbeton oder 0,2 m BEK
Fels (Ton- und Sandmergel)	ab 5 bzw. ab 7,6 m u. GOK	-	150 MN/m ²	ohne Zusatzmaßnahmen (wird vermutlich nicht erreicht)

3.6 Flachgründung der Fundamente der Liftstützen und der Stationsfundamente

Stehen im weiteren Planungsverlauf die Abmessungen sowie die Einbindetiefen der Fundamente fest, können auf Wunsch für die einzelnen geologischen Situationen Grundbruch- und Setzungsberechnungen zur Ermittlung des Bemessungswerts des Sohlwiderstands nach DIN 1054:2010-12 und DIN 4017:2006-03 durchgeführt werden.

3.7 Baugruben und Verbauten

Die für die Gründung der Fundamente erforderlichen Baugruben können, soweit sie nicht höher als 5 m sind, ohne rechnerischen Nachweis frei geböscht werden. Dabei sollten Böschungswinkel von 45° (1:1) nicht überschritten werden. Es sind die Vorgaben der DIN 4124:2012-01 zu beachten. Werden baubetriebliche Verkehrslasten oder Aufschüttungen im Bereich der Böschungskrone geplant, treten größere Wasserzutritte auf oder werden die Baugruben tiefer als 5 m, sind die Böschungen erdstatisch nachzuweisen. Es empfiehlt sich die Böschungen gegen Witterungseinflüsse durch eine Abdeckung zu schützen, um Erosion und Aufweichen der Schichten zu verhindern.

Bei beengten Platzverhältnissen oder tiefen Baugruben sind Verbaumaßnahmen einzuplanen. Hierbei können vernagelte Spritzbetonwände zum Einsatz kommen. Vor allem im Bereich der Bergstation und der angrenzenden Trafostation wird aufgrund der zu erwartenden Böschungshöhe voraussichtlich ein Baugrubenverbau notwendig werden. Außerdem deuten die Ergebnisse der geoelektrischen Messung darauf hin, dass an dieser Böschung wohl verstärkt mit Hang- und Schichtwasserzutritten zu rechnen ist (vgl. Anlage 3.3).

3.8 Herstellung der Skiwegverbreiterung

Der Bereich der geplanten Skiwegverbreiterung wurde durch eine Geländeaufnahme vor Ort sowie die geoelektrische Messung erkundet. Demnach wird die bestehende bergseitige Böschung durch oberflächlich verwitterte Gesteine der Raibl-Formation aufgebaut, die hier in Form von Ton- und Sandmergeln ansteht. Die an der Bergstation festgestellte, sehr tiefgründige Auflockerung fällt hier deutlich geringer aus. Im Bereich des bestehenden Skiwegs ist mit Auffüllungen zu rechnen und nördlich davon befindet sich die in Kap. 2.4 beschriebene Rutschung. Die derzeitige Planung sieht eine deutliche Erhöhung des Pistenniveaus vor, so dass die bergseitigen Böschungen mit Böschungshöhen $< 4\text{m}$ entstehen [U 6]. Diese sollen im zentralen Bereich mit einer rückverankerten Krainerwand und zu den Seiten hin mit Steinschichtungen gesichert werden. Talseitig beträgt die geplante Aufschüttung bis zu ca. 7 m und soll durchgängig mit einer rückverankerten Krainerwand im unteren Bereich und bewehrter Erde im oberen Bereich gestützt werden (Abb. 5). Der Fuß der Aufschüttung befindet sich dabei auf den Rutschmassen.

An den bergseitigen Böschungen kann mit verwitterten aber nicht zu stark aufgelockerten Gesteinen der Raibl-Formation gerechnet werden. Das derzeit vorgesehene Konzept (Steinschichtung und Krainerwand) ist unter geotechnischen Gesichtspunkten schlüssig und kann zur Ausführung kommen.

Talseitig sollte unterhalb der Krainerwand des bestehenden Skiwegs ein Teilbodenaustausch der Rutschmassen mit einem angetreppten Aufstandsplanum für die vorgesehene Anschüttung errichtet werden. Die oberflächlich stark aufgeweichten und aufgelockerten Rutschmassen sollten dafür entfernt werden. Die Dammschüttung sollte aus einem verdichtungswilligen Kies-Sand-Gemisch mit einem maximalen Schluffanteil von 5 % erfolgen. Der Einbau ist lagenweise ($d = 0,3\text{ m}$) und verdichtet auszuführen. An der Schüttkörperbasis sollte ein Geovlies der Robustheitsklasse GRK 3 verlegt werden. **Außerdem empfehlen wir dringend eine wirksame Drainage am Fuß der Aufschüttung und eine seitliche Ableitung des anfallenden Wassers außerhalb des Bereichs der Rutschung.** Dies kann zu einer langfristigen Beruhigung der Rutschprozesse in diesem Bereich führen. Die bestehende Krainerwand muss nicht rückgebaut werden, sondern kann zur Stabilisierung der geplanten Aufschüttung beitragen. Allerdings muss dies bei etwaigen Rückverankerungen der neuen Wand berücksichtigt werden.

Im Allgemeinen kann auch eine Verlegung der geplanten Skiwegverbreiterung nach Süden (bergseitig) geprüft werden. Dadurch würden in dem Rutschbereich geringere Eingriffe erfolgen und geringere Lasten abgetragen werden. Die bergseitigen Böschungen würden dafür höher und aufwändiger werden, allerdings ist die Hangstabilität hier allgemein als vorteilhafter zu beurteilen.

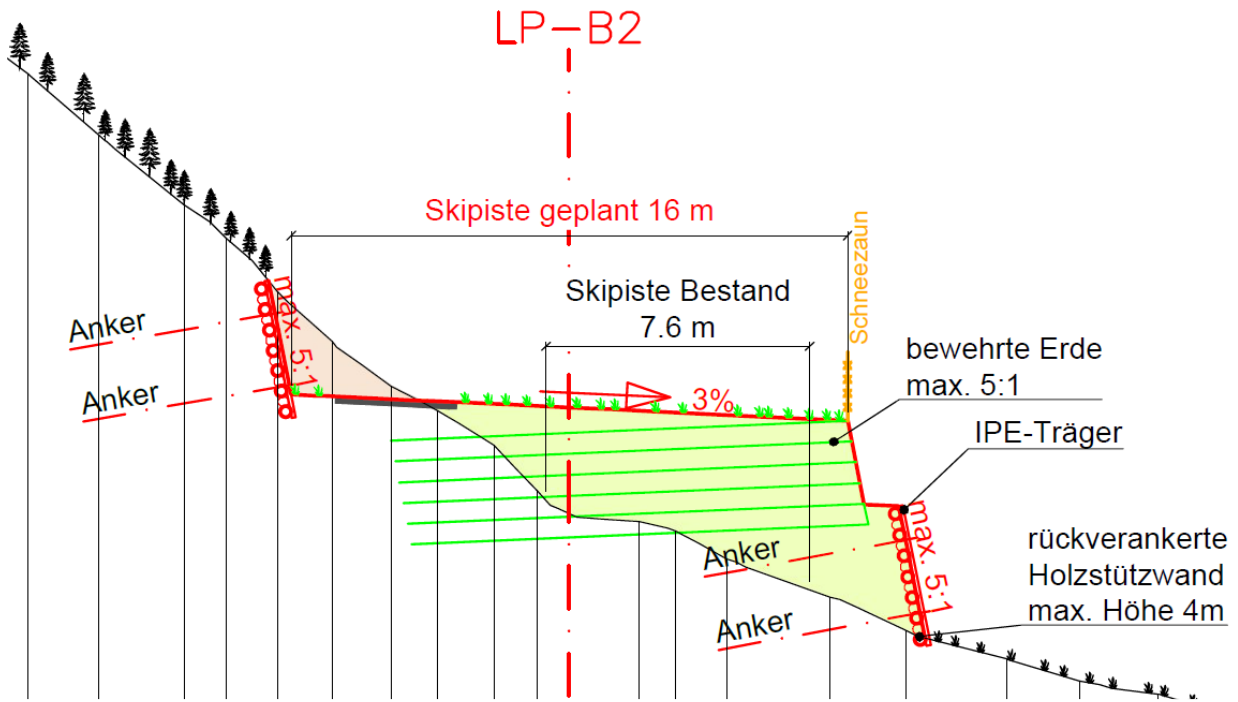


Abb. 5: Geplante Verbreiterung des bestehenden Skiwegs nach QP-B1.3 [U 6]. Bergseitige Böschungshöhe ca. 3,5 m.

4 Schlussbemerkung

Die im Gutachten enthaltenen Angaben beziehen sich auf die oben genannten Untersuchungsstellen. Abweichungen von den gemachten Angaben (Schichttiefen, Bodenzusammensetzung etc.) können auf Grund der Heterogenität des Untergrundes nicht ausgeschlossen werden. Es ist eine sorgfältige Überwachung der Erdarbeiten und eine laufende Überprüfung der angetroffenen Bodenverhältnisse im Vergleich zu den Untersuchungsergebnissen und Folgerungen erforderlich. Eine vergleichende Überprüfung in Form einer Gründungssohlenabnahme ist daher anzuraten.

Das vorliegende geotechnische Baugrund- und Gründungsgutachten bezieht sich auf den zum Zeitpunkt der Erstellung des Gutachtens vorliegenden Planungsstand. Nachträgliche Änderungen des Planungsstandes sind mit dem Gutachter abzustimmen.

Es wird empfohlen, den Bodengutachter an der Betreuung und Überwachung der Gründungsmaßnahmen (geotechnische Baubegleitung, Baugrundabnahme, Festlegung ggf. zusätzlicher Bodenaustauschbereiche, Kontrollprüfungen etc.) zu beteiligen.

Für Rückfragen und/oder weitere Beratungen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

(Klaus Keilig)
Ing.-Geol., M. Sc.

(Markus Bauer)
Dipl.-Geol. TUM



8er-Sesselbahn Kreuzwankl Ersatzanlage für bestehende Kreuzwanklbahn

Geologisch – geotechnischer Bericht

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1 Geographischer Übersichtslageplan, M = 1 : 50.000
- Anlage 2 Detaillageplan mit den Aufschlusspunkten, M = 1 : 2.000
- Anlage 3 Dokumentation der Aufschlüsse
- Anlage 3.1 Baggerschürfe (Schichtprofile, Fotodokumentation)
- Anlage 3.2 Schwere/Leichte Rammsondierungen (DPH/DPL)
- Anlage 3.3 Geoelektrische Messung (ERT), M = 1 : 400

8er-Sesselbahn Kreuzwankl Ersatzanlage für bestehende Kreuzwanklbahn

Geologisch – geotechnischer Bericht

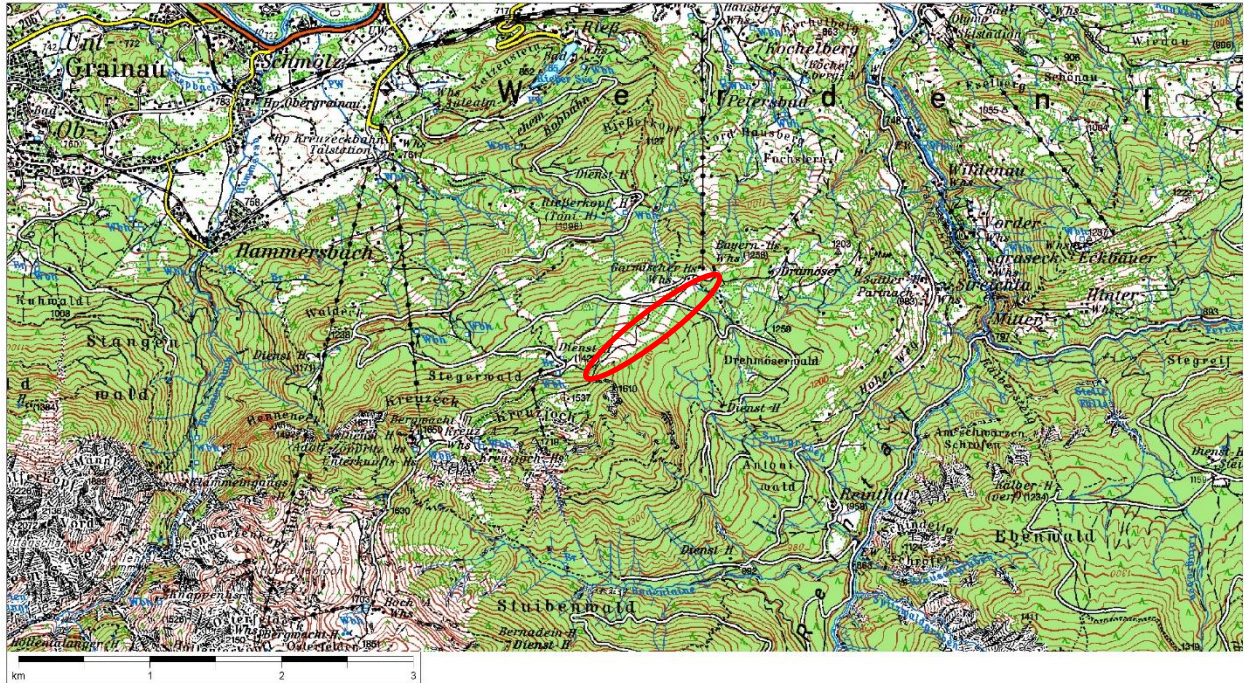
**Anlage 1 Geographischer Übersichtslageplan,
M = 1 : 50 000**

Geographischer Übersichtslageplan

Kartengrundlage: Topo 50 Bayern Süd, Herausgegeben vom bayerischen

Landesvermessungsamt,

Maßstab: ca. 1 : 50 000

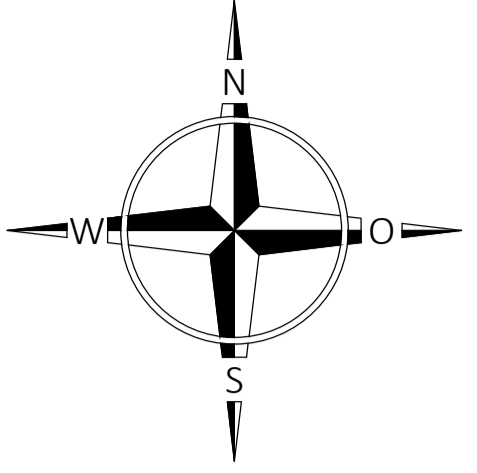


© Bayerisches Landesvermessungsamt, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2000 - Seite (1,1)
Top. Karte 1:50000 Bayern (Süd)

8er-Sesselbahn Kreuzwankl Ersatzanlage für bestehende Kreuzwanklbahn

Geologisch – geotechnischer Bericht

**Anlage 2 Detaillageplan mit den Aufschlusspunkten,
M = 1 : 2.000**



LEGENDE:

- Aufstiegshilfe geplant
- Stütze Nr. potenzielle Stützenstandorte
- Geländekorrekturen geplant
- neue Wegeführung (mit Schottergebundener Tragschicht)
- Kabelgraben geplant
- Kabel- und Rohrgraben für Mittelspannungsversorgung, Abwasserentsorgung und Trinkwasserversorgung
- Flurst-Nr. betroffene Grundstücke
- Aufstiegshilfen Bestand
- Gebäude Bestand
- Rohrleitungen Bestand
- Kabel Bestand
- Skiabfahrten Bestand
- Grundgrenzen
- 50m Schichten
- 10m Schichten

Legende

- SCH - Schurf
- DPH - Schwere Rammsondierung
- DPH - Schwere Rammsondierung
- ERT - Geoelektrische Messung

Projekt		3er Sesselbahn Kreuzwankl	
Planinhalt			
Detaillageplan mit den Aufschlusspunkten			
Auftraggeber: Bayerische Zugspitzbahn Bergbahn AG Olympiaplatz 27 82467 Garmisch-Partenkirchen		Anlagennr.: 2 Blattnr.: 1 von 1 Maßstab: 1 : 2.000 Blattformat: 970 x 594	
Auftragnehmer/Planverfasser: Baueingetechnisches Büro Bauer Domagkstraße 1a 80907 München		Index: - Höhensystem: DHHN 12 Koordinatensystem: Gauß - Krüger Projektnummer: 06606	
Datum: _____ Unterschrift: _____		Datum: _____ Unterschrift: _____	
Datum: _____ Unterschrift: _____		Datum: _____ Unterschrift: _____	



8er-Sesselbahn Kreuzwankl Ersatzanlage für bestehende Kreuzwanklbahn

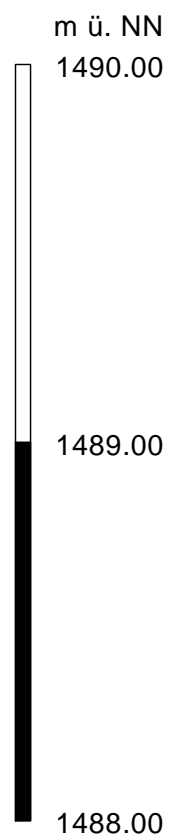
Geologisch – geotechnischer Bericht

Anlage 3 Dokumentation der Aufschlüsse

8er-Sesselbahn Kreuzwankl Ersatzanlage für bestehende Kreuzwanklbahn

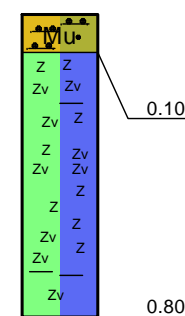
Geologisch – geotechnischer Bericht

Anlage 3.1 Baggerschürfe (SCH) (Schichtprofile, Fotodokumentation)



SCH BS 02/20

1489,5 m ü. NN



Mutterboden, Schluff
sandig, schwach kiesigschwarz,
durchwurzelt, weich bis steif

Fels verwittert, Tonmergel
Raibl-Formation, stark verwittert,
schwarz mit ockerfarbenen Kluffbelegen



8er-Sesselbahn Kreuzwankl Ersatzanlage für bestehende Kreuzwanklbahn

Geologisch – geotechnischer Bericht

Anlage 3.2 Schwere/Leichte Rammsondierungen (DPH/DPL)

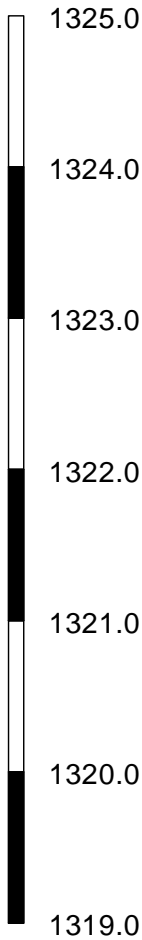


M 1:50

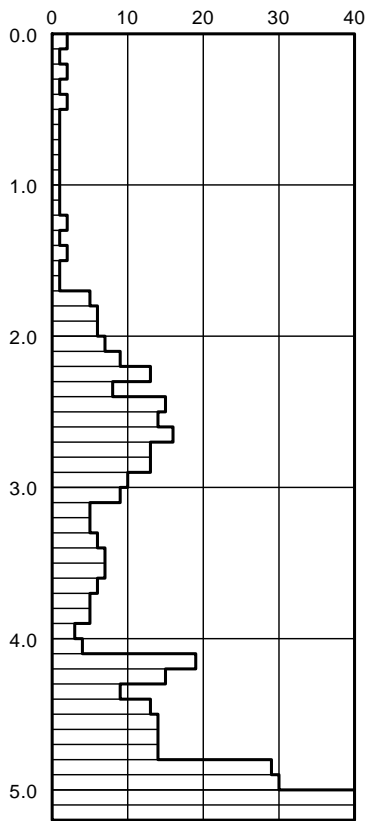
DPH TS 01/20

1325,0 m ü. NN

m ü. NN



Schlagzahlen je 10 cm



E.T.: 5,2 m

47
98

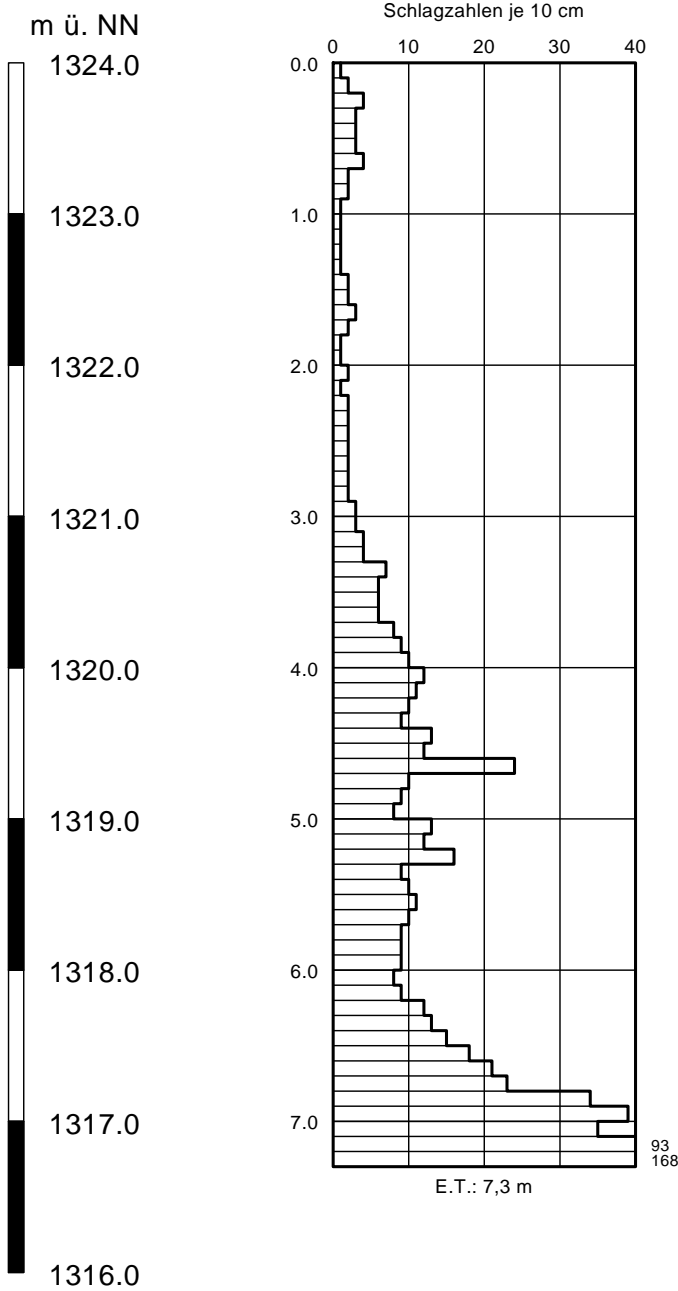
Tiefe [m]	N ₁₀	Tiefe [m]	N ₁₀
0.10	2	3.10	9
0.20	1	3.20	5
0.30	2	3.30	5
0.40	1	3.40	6
0.50	2	3.50	7
0.60	1	3.60	7
0.70	1	3.70	6
0.80	1	3.80	5
0.90	1	3.90	5
1.00	1	4.00	3
1.10	1	4.10	4
1.20	1	4.20	19
1.30	2	4.30	15
1.40	1	4.40	9
1.50	2	4.50	13
1.60	1	4.60	14
1.70	1	4.70	14
1.80	5	4.80	14
1.90	6	4.90	29
2.00	6	5.00	30
2.10	7	5.10	47
2.20	9	5.20	98
2.30	13		
2.40	8		
2.50	15		
2.60	14		
2.70	16		
2.80	13		
2.90	13		
3.00	10		



M 1:50

DPH TS 02/20

1324,0 m ü. NN



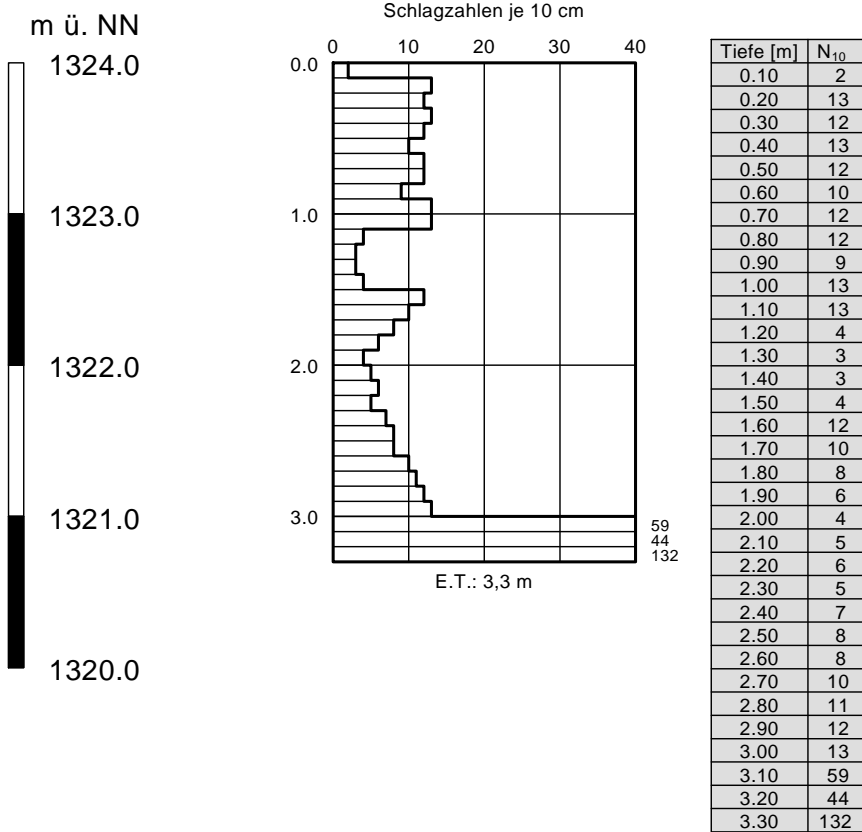
Tiefe [m]	N ₁₀	Tiefe [m]	N ₁₀
0.10	1	4.10	12
0.20	2	4.20	11
0.30	4	4.30	10
0.40	3	4.40	9
0.50	3	4.50	13
0.60	3	4.60	12
0.70	4	4.70	24
0.80	2	4.80	10
0.90	2	4.90	9
1.00	1	5.00	8
1.10	1	5.10	13
1.20	1	5.20	12
1.30	1	5.30	16
1.40	1	5.40	9
1.50	2	5.50	10
1.60	2	5.60	11
1.70	3	5.70	10
1.80	2	5.80	9
1.90	1	5.90	9
2.00	1	6.00	9
2.10	2	6.10	8
2.20	1	6.20	9
2.30	2	6.30	12
2.40	2	6.40	13
2.50	2	6.50	15
2.60	2	6.60	18
2.70	2	6.70	21
2.80	2	6.80	23
2.90	2	6.90	34
3.00	3	7.00	39
3.10	3	7.10	35
3.20	4	7.20	93
3.30	4	7.30	168
3.40	7		
3.50	6		
3.60	6		
3.70	6		
3.80	8		
3.90	9		
4.00	10		



M 1:50

DPH ST 01/20

1324,0 m ü. NN



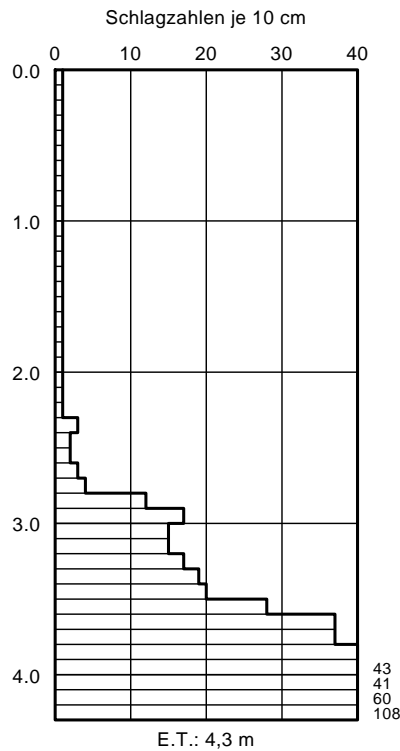
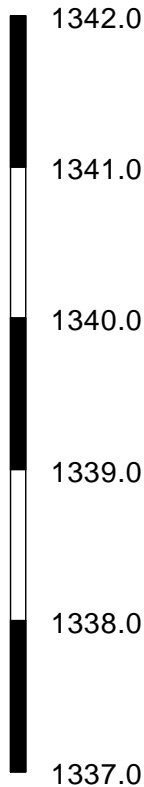


M 1:50

DPH ST 02/20

1342,0 m ü. NN

m ü. NN



Tiefe [m]	N ₁₀	Tiefe [m]	N ₁₀
0.10	1	2.30	1
0.20	1	2.40	3
0.30	1	2.50	2
0.40	1	2.60	2
0.50	1	2.70	3
0.60	1	2.80	4
0.70	1	2.90	12
0.80	1	3.00	17
0.90	1	3.10	15
1.00	1	3.20	15
1.10	1	3.30	17
1.20	1	3.40	19
1.30	1	3.50	20
1.40	1	3.60	28
1.50	1	3.70	37
1.60	1	3.80	37
1.70	1	3.90	40
1.80	1	4.00	43
1.90	1	4.10	41
2.00	1	4.20	60
2.10	1	4.30	108
2.20	1		



M 1:50

DPL ST 03/20

1365,50 m ü. NN

m ü. NN

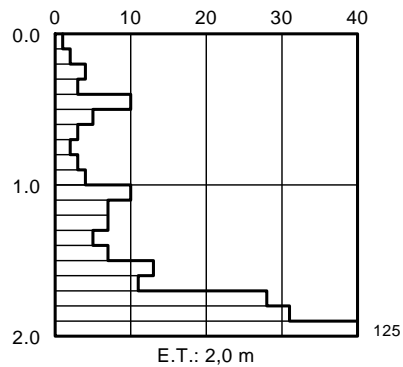
1366.0

1365.0

1364.0

1363.0

Schlagzahlen je 10 cm



Tiefe [m]	N ₁₀
0.10	1
0.20	2
0.30	4
0.40	3
0.50	10
0.60	5
0.70	3
0.80	2
0.90	3
1.00	4
1.10	10
1.20	7
1.30	7
1.40	5
1.50	7
1.60	13
1.70	11
1.80	28
1.90	31
2.00	125



M 1:50

DPH ST 04/20

1395,50 m ü. NN

m ü. NN

1396.0

1395.0

1394.0

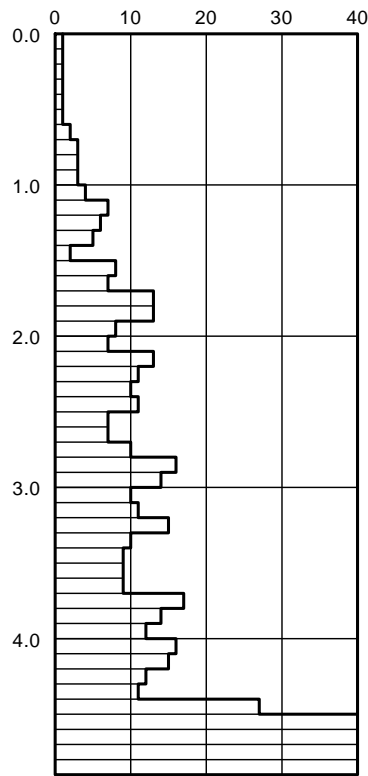
1393.0

1392.0

1391.0

1390.0

Schlagzahlen je 10 cm



41
47
44
112

E.T.: 4,9 m

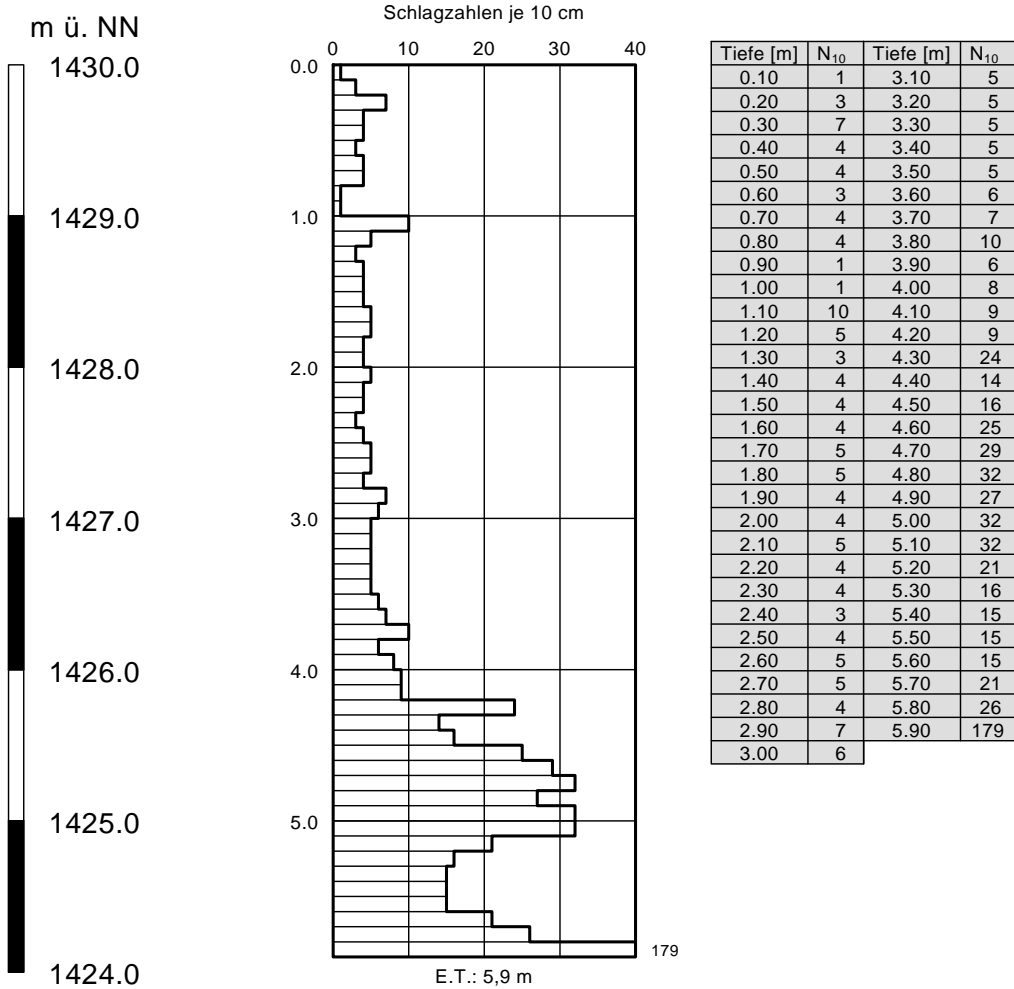
Tiefe [m]	N ₁₀	Tiefe [m]	N ₁₀
0.10	1	2.60	7
0.20	1	2.70	7
0.30	1	2.80	10
0.40	1	2.90	16
0.50	1	3.00	14
0.60	1	3.10	10
0.70	2	3.20	11
0.80	3	3.30	15
0.90	3	3.40	10
1.00	3	3.50	9
1.10	4	3.60	9
1.20	7	3.70	9
1.30	6	3.80	17
1.40	5	3.90	14
1.50	2	4.00	12
1.60	8	4.10	16
1.70	7	4.20	15
1.80	13	4.30	12
1.90	13	4.40	11
2.00	8	4.50	27
2.10	7	4.60	41
2.20	13	4.70	47
2.30	11	4.80	44
2.40	10	4.90	112
2.50	11		



M 1:50

DPH ST 05/20

1430,0 m ü. NN



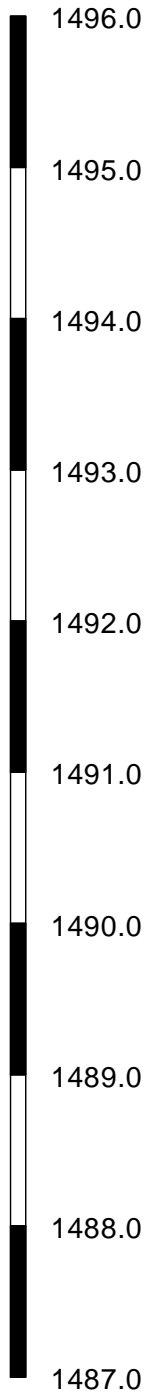


M 1:50

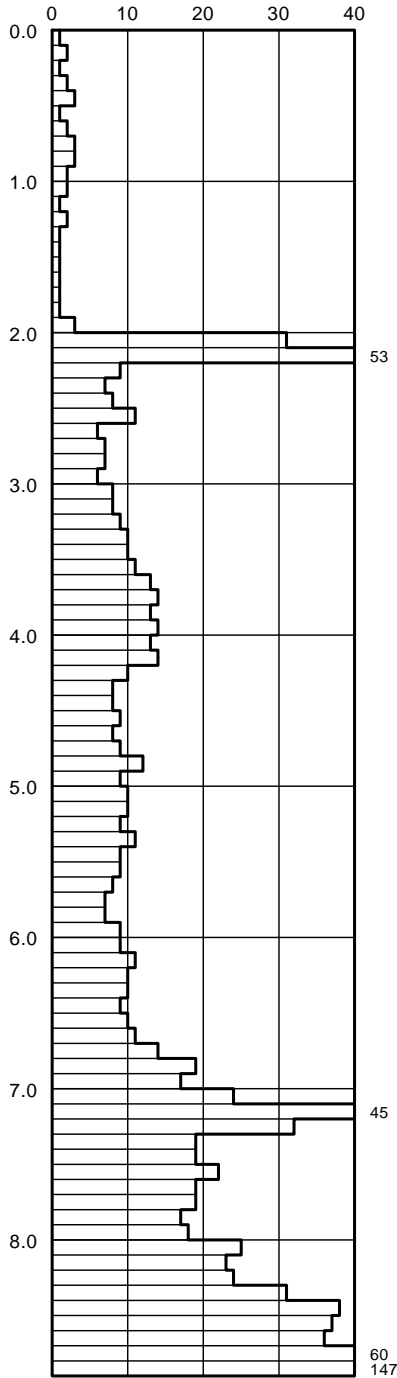
DPH ST 06/20

1496,0 m ü. NN

m ü. NN



Schlagzahlen je 10 cm



E.T.: 8,9 m

Tiefe [m]	N ₁₀	Tiefe [m]	N ₁₀
0.10	1	4.60	9
0.20	2	4.70	8
0.30	1	4.80	9
0.40	2	4.90	12
0.50	3	5.00	9
0.60	1	5.10	10
0.70	2	5.20	10
0.80	3	5.30	9
0.90	3	5.40	11
1.00	2	5.50	9
1.10	2	5.60	9
1.20	1	5.70	8
1.30	2	5.80	7
1.40	1	5.90	7
1.50	1	6.00	9
1.60	1	6.10	9
1.70	1	6.20	11
1.80	1	6.30	10
1.90	1	6.40	10
2.00	3	6.50	9
2.10	31	6.60	10
2.20	53	6.70	11
2.30	9	6.80	14
2.40	7	6.90	19
2.50	8	7.00	17
2.60	11	7.10	24
2.70	6	7.20	45
2.80	7	7.30	32
2.90	7	7.40	19
3.00	6	7.50	19
3.10	8	7.60	22
3.20	8	7.70	19
3.30	9	7.80	19
3.40	10	7.90	17
3.50	10	8.00	18
3.60	11	8.10	25
3.70	13	8.20	23
3.80	14	8.30	24
3.90	13	8.40	31
4.00	14	8.50	38
4.10	13	8.60	37
4.20	14	8.70	36
4.30	10	8.80	60
4.40	8	8.90	147
4.50	8		



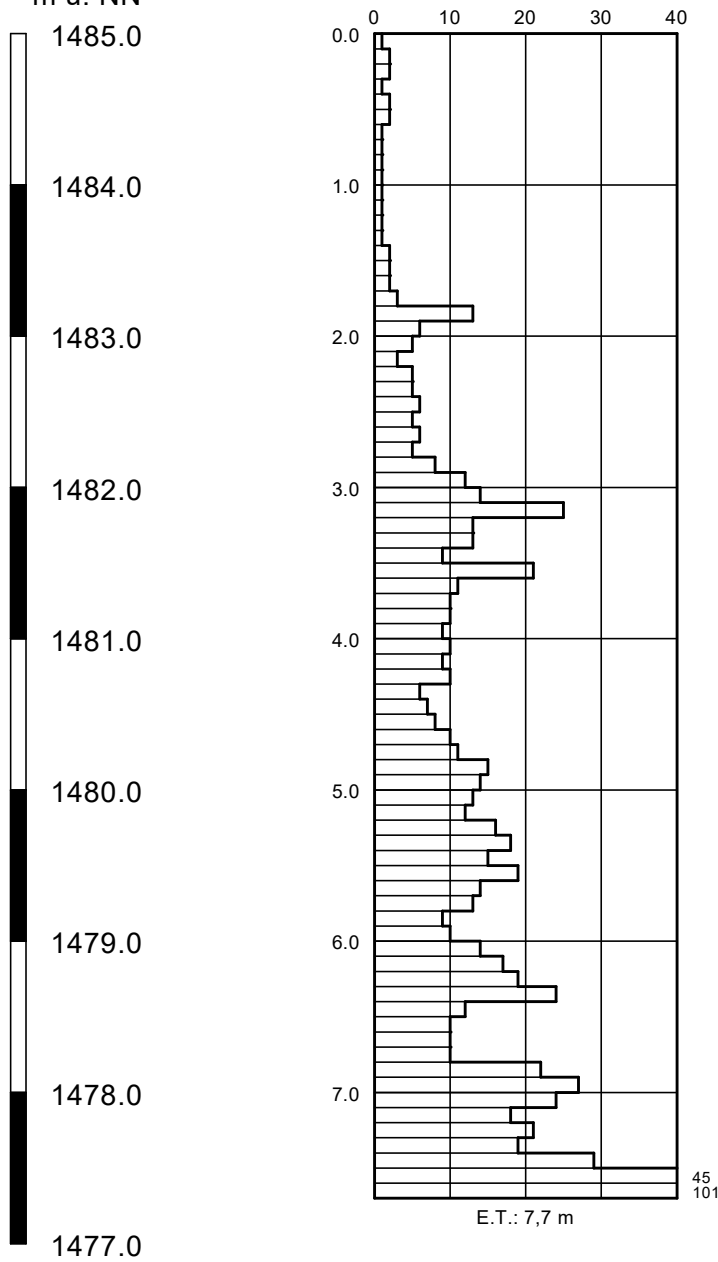
M 1:50

DPH BS 01/20

1485,0 m ü. NN

m ü. NN

Schlagzahlen je 10 cm



Tiefe [m]	N ₁₀	Tiefe [m]	N ₁₀
0.10	1	4.00	9
0.20	2	4.10	10
0.30	2	4.20	9
0.40	1	4.30	10
0.50	2	4.40	6
0.60	2	4.50	7
0.70	1	4.60	8
0.80	1	4.70	10
0.90	1	4.80	11
1.00	1	4.90	15
1.10	1	5.00	14
1.20	1	5.10	13
1.30	1	5.20	12
1.40	1	5.30	16
1.50	2	5.40	18
1.60	2	5.50	15
1.70	2	5.60	19
1.80	3	5.70	14
1.90	13	5.80	13
2.00	6	5.90	9
2.10	5	6.00	10
2.20	3	6.10	14
2.30	5	6.20	17
2.40	5	6.30	19
2.50	6	6.40	24
2.60	5	6.50	12
2.70	6	6.60	10
2.80	5	6.70	10
2.90	8	6.80	10
3.00	12	6.90	22
3.10	14	7.00	27
3.20	25	7.10	24
3.30	13	7.20	18
3.40	13	7.30	21
3.50	9	7.40	19
3.60	21	7.50	29
3.70	11	7.60	45
3.80	10	7.70	101
3.90	10		

45
101

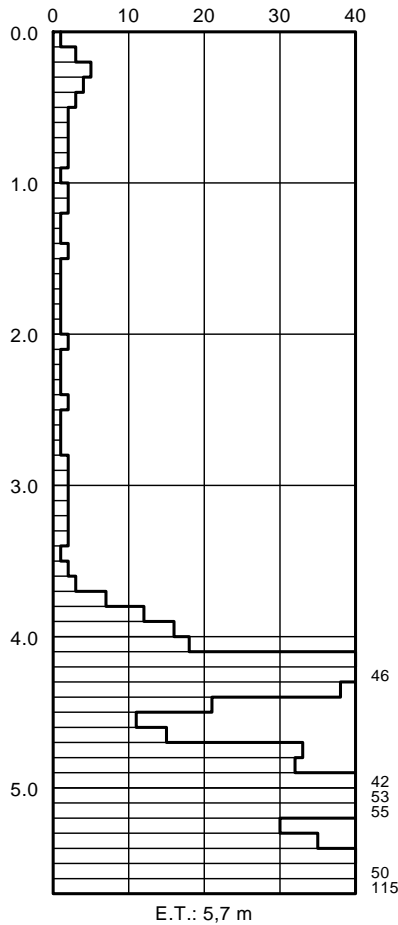
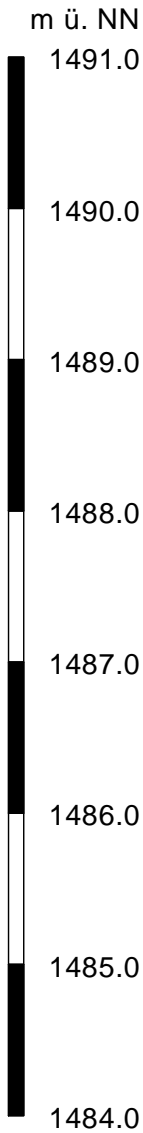


M 1:50

DPH BS 02/20

1490,5 m ü. NN

Schlagzahlen je 10 cm



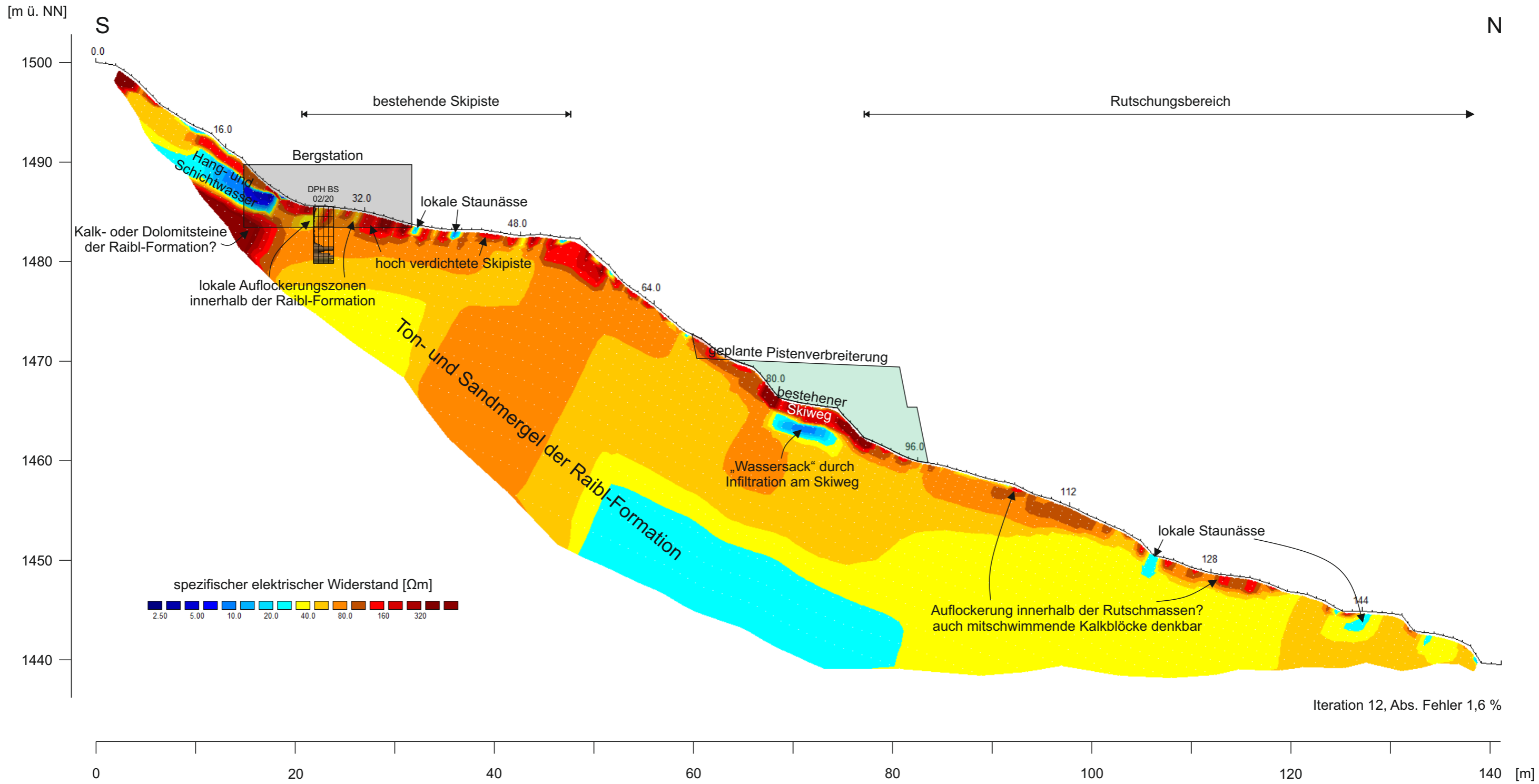
Tiefe [m]	N ₁₀	Tiefe [m]	N ₁₀
0.10	1	3.00	2
0.20	3	3.10	2
0.30	5	3.20	2
0.40	4	3.30	2
0.50	3	3.40	2
0.60	2	3.50	1
0.70	2	3.60	2
0.80	2	3.70	3
0.90	2	3.80	7
1.00	1	3.90	12
1.10	2	4.00	16
1.20	2	4.10	18
1.30	1	4.20	40
1.40	1	4.30	46
1.50	2	4.40	38
1.60	1	4.50	21
1.70	1	4.60	11
1.80	1	4.70	15
1.90	1	4.80	33
2.00	1	4.90	32
2.10	2	5.00	42
2.20	1	5.10	53
2.30	1	5.20	55
2.40	1	5.30	30
2.50	2	5.40	35
2.60	1	5.50	40
2.70	1	5.60	50
2.80	1	5.70	115
2.90	2		


46
42
53
55
50
115

8er-Sesselbahn Kreuzwankl Ersatzanlage für bestehende Kreuzwanklbahn

Geologisch – geotechnischer Bericht

Anlage 3.3 Geoelektrische Messung (ERT), M = 1 : 400



 Baugeologisches Büro Bauer GmbH Domagkstr. 1a, 80807 München, Tel.: +49(0)89-36040465				
Projekt: Neubau der 8KSB Kreuzwankl, Garmisch-Classic				
Inhalt: Geoelektrische Messung (ERT)				
Blattgröße:	Bearbeiter:	K. Keilig	12.11.20	Projekt-Nr.:
DIN A3	geändert:			06606
Maßstab:	geprüft:	C. Wichert	18.11.20	Anlage
1 : 400				3.3
				Blatt 1 von 1



Dr. Karl Gabl

Allgemein gerichtlich beeideter und zertifizierter
Sachverständiger für Meteorologie
Autor. Berg- und Schiführer
Schneeberggasse 201
A-6020-Innsbruck

Tel.: 0664 210 087)
E-Mail: k.gabl@tirol.com

Wind- und Schneelastgutachten

für den 8-er SB Kreuzwanklbahn

in 82467 Garmisch-Partenkirchen Deutschland

Innsbruck

im März 2021

Beilage 11

Gegenstand: Anfrage DI Christian Weiler
Klenkhart & Partner Consulting ZT GmbH
Salzbergstraße 15
6067 Absam
AUSTRIA

1. Befund:

1.1 Schneelasten:

Der unterfertigende Sachverständige hat als Mitglied des Fachnormungs-ausschusses FNA 176 seit 40 Jahren die Schneelasten in Österreich für das Normungsinstitut konzipiert. Sowohl in der ÖNORM B4014 (Ausgabe 1983, Schneelasten in Österreich), als auch in der ÖNORM B 1991-1-3 wurden die Werte für die Schneelast berechnet, wobei in der ÖNORM B 4014 als charakteristische Schneelastwerte die Werte auf dem Dach, in der ÖNORM B 1991-1-3 die entsprechenden Werte s_k auf dem Boden beruhen. Auch in der DIN 1055-5:2005-05 beziehen sich die Werte der Schneelasten auf den Boden.

Laut den gültigen Normen wird auf der Basis langjähriger Datenreihen eine Wiederkehrzeit von 50 Jahren (Wahrscheinlichkeit 0,02) angegeben. Im vorgelegten Gutachten werden, wenn nicht ausdrücklich vermerkt, die Lastwerte auf dem Dach angegeben. In den vergangenen 30 Jahren wurden vom Sachverständigen etwa 1800 Schnee- und Windlastbegutachtungen in Österreich, Deutschland, Italien sowie in zahlreichen anderen Ländern verfasst.

1.2 Windlasten:

Der Grundwert der Basiswindgeschwindigkeit v_b stellt entsprechend der DIN 1055-4:2005-03 und der ÖNORM B 1991-1-4 das maximale 10 Minutenmittel der Windgeschwindigkeit in einer Höhe von 10m im offenen Gelände mit einer mittleren Wiederkehrzeit von 1 mal in 50 Jahren dar. In diesem Gutachten wird zusätzlich die 2-Sekunden-Böe angeführt.

Zitierte Normen:

DIN 1055-4:2005-03 Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 4: Windlasten

DIN 1055-5:2005-05 Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 5: Schneelasten

DIN EN 1991-1-3/NA:2019-04: Schneelasten

DIN EN 1991-1-4:2010-12. Windlasten

EN 1991-1-3 Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 3: Schneelasten

EN 1991-1-4 Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 4: Windlasten

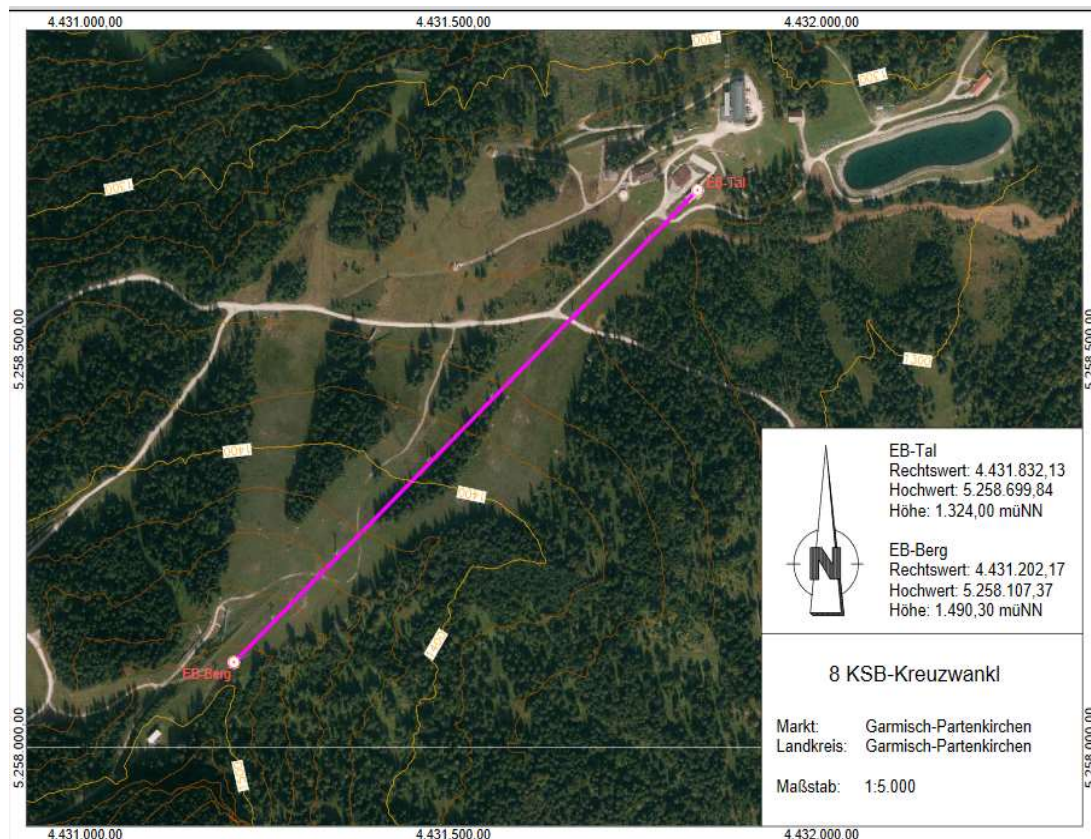
ÖNORM B 4014-1 Belastungsannahmen im Bauwesen – Statische Windwirkungen
(nicht schwingungsanfällige Bauten)

ÖNORM B 1991-1-3 Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke, Teil 1-4: Allgemeine
Einwirkungen – Windlasten (Nationale Festlegungen zu EN 1991-1-4 und nationale
Ergänzungen).

<https://www.dlupal.com/> : Software calculation wind and snow load

Schneelastzonen in Landkreisen Deutschlands: <https://blog.holzindustrie.at/wp-content/uploads/2019/04/Schneelastzonen-1.pdf>

Lageplan: 8er-SB Kreuzwanklbahn in 82467- Garmisch-Partenkirchen, Deutschland



1.3.1 Regelschneelasten

Der charakteristische Wert der Schneelast **auf dem Boden** s_k , entsprechend der DIN 1055-5:2005-05 und ÖNORM B 1991-1-3 Einwirkungen auf Tragwerke, stellt die Schneelasten mit einer mittleren Wiederkehrzeit von 50 Jahren dar. Die **8-er-SB Kreuzwanklbahn, 82467-Garmisch-Partenkirchen, Bunderepublik Deutschland**, befindet sich lt. der Schneelastzonenkarte in der DIN EN 1991-1-3/NA:2019-04 in der **Schneelastzone 2a**.

Für die Berechnung der Schneeregellast s_k am Boden lautet die Formel für die **Schneelastzone 2a**:

$$s_k = 1,25 \times [0,25 + 1,91 \times ((A + 140)/760)^2],$$

s_k der charakteristische Wert der Schneelast auf dem Boden, in kN/m^2 ;
A die Geländehöhe über Meeresniveau, in m.

Die entsprechenden Werte von s_k für die Schneelastzone 2a für die Seehöhen 1324 m und für 1490 m lauten: **Talstation 9,17 kN/m^2** bzw. für die Bergstation **11,29 kN/m^2** .

1.3 Windlasten:

Der Grundwert der Basiswindgeschwindigkeit v_b stellt entsprechend der DIN 1055-4:2005-03 und der ÖNORM B 1991-1-4 das maximale 10 Minutenmittel der Windgeschwindigkeit in einer Höhe von 10m im offenen Gelände mit einer mittleren Wiederkehrzeit von 1 mal in 50 Jahren dar. Zusätzlich wird in diesem Gutachten zum 10-Minutenmittel auch die 2-Sekundenböe angeführt. Lt. DIN 1055-4 in der geltenden Fassung liegt die Talstation in der Windlastzonenkarte in der Lastzone 1.

In der DIN EN 1991-1-3/NA:2019-04 ist für Seehöhen über 800 m eine Erhöhung des Geschwindigkeitsdruckes vorgesehen. Der Erhöhungsfaktor beträgt:

$$(0,2 + H_s/1\ 000),$$

wobei H_s die Meereshöhe in m bezeichnet. Weiters heißt es: Für Kamm- und Gipfellagen sowie oberhalb $H_s = 1\ 100$ m sind besondere Überlegungen erforderlich. Im konkreten Gutachten, in welchem die Windgeschwindigkeiten und nicht die Geschwindigkeitsdrücke angegeben, wird adäquat der in der ÖNORM B 1991-1-3 Eurocode vorgesehene Quotient für die Zunahme der Windgeschwindigkeit in Seehöhen zwischen 800 m und 1800 m von 1,22 pro 100 Höhenmeter verwendet.

Die **8-er-SB Kreuzwanklbahn, 82467-Garmisch-Partenkirchen, Deutschland** liegt lt. DIN EN 1991-1-3/NA:2019-04 in der **Windlastzone 1**. Ein Erhöhungsfaktor für die Seehöhe ist notwendig.

2. Gutachten:

2.1 Regelschneelast s_k

Der charakteristische Wert der Schneeregellast **s_k auf dem Boden**, entsprechend der DIN EN 1991-1-3/NA:2019-04, Einwirkungen auf Tragwerke, Teil 4, stellt die Schneelasten mit einer mittleren Wiederkehrzeit von 1-mal in 50 Jahren dar. Die **8-er-SB 8-er-SB Kreuzwanklbahn, 82467-Garmisch-Partenkirchen** befindet sich lt. DIN EN 1991-1-3/NA:2019-04 in der **Schneelastzone 2a**. Für die Talstation wurde vorher ein s_k von **9,17 kN/m²** und für die Bergstation von **11,29 kN/m²** berechnet.

2.2. Bestimmung der Schneelast s auf dem Dach

Die Formel für die Berechnung der Schneelast s am Dach lautet:

$$s = \mu_1 \times C_e \times C_t \times s_k,$$

wobei die Faktoren μ_1 den Formbeiwert ($\mu_1 = 0,80$, für Dächer $< 30^\circ$ Neigung), C_e den Exposition(Wind-)koeffizienten, C_t den thermischen Koeffizienten ($C_t = 1,0$) bilden.

Für alle Stationen wurden gutachtlich die Faktoren $\mu_1 = 0,80$ und $C_t = 1,0$ bestimmt. Die Windexposition C_e für die Talstation wurde gutachtlich mit $C_e = 0,9$ und für die Bergstation mit $C_e = 0,80$ festgesetzt. Daraus resultieren Schneelasten s auf dem Dach der Talstation von **$s = 6,60 \text{ kN/m}^2$** und für die Bergstation von **$s = 7,20 \text{ kN/m}^2$** , Werte gerundet.

Windgeschwindigkeit:

Der Grundwert der Basiswindgeschwindigkeit v_b stellt entsprechend der der DIN 1055-4:2005-03 und der ÖNORM B 1991-1-4 das maximale 10 Minutenmittel der Windgeschwindigkeit in einer Höhe von 10m im offenen Gelände mit einer mittleren Wiederkehrzeit von 1-mal in 50 Jahren dar (Überschreitungswahrscheinlichkeit 0,02). In diesem Gutachten wird lt. ISO auch die 2-Sekunden-Böe angegeben. Die **8-er-SB**

Kreuzwankbahn, 82467-Garmisch-Partenkirchen liegt lt. DIN EN 1991-1-4:2010-12 in der **Windlastzone 1**. In dieser Lastzone beträgt die Basiswindgeschwindigkeit v_b **22,5 m/s**.

Standort: Schnee- und Windlastgutachten für 8-er-SB Kreuzwankbahn in 82467- Garmisch-Partenkirchen, Deutschland

Bauwerk	See- höhe	Geogr. Koordinaten		Schnee- last s^{**}	10-Minuten- Mittelwert v_b^{**}	2-Sekunden- Böe v_{2s}^{**}
		Breite	Länge			
	[m]			[kN/m ²]	[m/s]	[m/s]
Talstation	1324	47,463°	11,094°	6,60 * ¹	32,0	45,0
Bergstation	1490	47,458°	11,086°	7,20 * ²	33,5	47,0

Schneelast s ... **Schneelast auf dem Dach**, $s = \mu_1 \cdot C_e \cdot s_k$, *¹ $\mu_1 = 0,8$; $C_e = 0,9$; *² $\mu_1 = 0,8$; $C_e = 0,8$.

Windgeschwindigkeit v_b^{**} , v_{2s}^{**} , bezogen auf 10 m über Grund, wenn keine Angabe ist linear zu interpolieren. Es wird darauf hingewiesen, dass der Windgeschwindigkeitsdruck in einer Seehöhe von 1450 m um den Faktor 0,87 wegen geringerer Luftdichten reduziert werden kann.

Innsbruck 16.03.21

Der Sachverständige


HR. Dr. Karl Gabl
HR Prof. Dr. Karl Gabl

Das Gutachten wurde nach den neuesten Normen und nach dem Stand der Technik erstellt und damit wird die Einhaltung des Standes der Technik für den Fachbereich Meteorologie zur Erfüllung der wesentlichen Anforderungen, gemäß Anhang II der EU-Verordnung 2016/424, bestätigt.







Zugspitze
TOP OF GERMANY

Bayerische Zugspitzbahn
Bergbahn AG
Olympiastr. 27, D-82467 Garmisch-Partenkirchen

8er-Sesselbahn Kreuzwankl Ersatzanlage für bestehende Kreuzwanklbahn

Antrag auf Bau- und
Betriebsbewilligung

Gemeinde: Garmisch-Partenkirchen
Landkreis: Garmisch-Partenkirchen

<p>TITEL</p> <p>Verzeichnis der betroffenen Grundstücke</p>	<p>Projektsbeilage:</p> <p style="text-align: right;">12</p>	
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <div style="text-align: center;"> <p>KLENKHART & PARTNER CONSULTING ZT Gesellschaft m.b.H.</p> <p>6067 Absam, Salzbergstraße 15 Tel. +43 502 26-0, Fax. +43 502 26-20 office@klenkhart.at; www.klenkhart.at</p> </div>  </div>		
<p>Für die KLENKHART & PARTNER CONSULTING</p> <p>Im Rahmen ihrer Befugnis:</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <div style="font-size: 8px; color: green;"> <p>KLENKHART & PARTNER CONSULTING ZT Gesellschaft m.b.H. Salzbergstraße 15, 6067 Absam Tel: +43 (0)50226-0 Fax: +43 (0)50226-20</p> </div>  </div>	<p>Maßstab: ---</p> <p>Bearbeiter: DI Weiler</p> <p>Prj-Nr.: 1967/1GPA</p>	<p>Änderungen:</p> <p>a: b:</p> <p>Ersteller: Setka</p> <p>Datum: 09.08.2024</p>

VERZEICHNIS DER BETROFFENEN GRUNDSTÜCKE

Markt: 82467 Garmisch-Partenkirchen
 Landkreis: Garmisch-Partenkirchen
 Regierungsbezirk: Oberbayern
 Gemarkung: Garmisch-Partenkirchen

Flurst-Nr.	Eigentümer (Name, Adresse)	Seilbahnanlage/ Trasse	Gelände- modellierung/ Talstation	Gelände- modellierung/ Bergstation
2934	Markt Garmisch-Partenkirchen Rathausplatz 1 82467 Garmisch-Partenkirchen	X	X	
2934/4	Bayerische Zugspitzbahn Bergbahn AG Olympiastraße 27 82467 Garmisch-Partenkirchen Markt Garmisch-Partenkirchen Rathausplatz 1 82467 Garmisch-Partenkirchen	X	X	
2934/5	Bayerische Zugspitzbahn Bergbahn AG Olympiastraße 27 82467 Garmisch-Partenkirchen Markt Garmisch-Partenkirchen Rathausplatz 1 82467 Garmisch-Partenkirchen	X	X	
2943	Markt Garmisch-Partenkirchen Rathausplatz 1 82467 Garmisch-Partenkirchen	X	X	
2943/1	Markt Garmisch-Partenkirchen Rathausplatz 1 82467 Garmisch-Partenkirchen	X	X	

Flurst-Nr.	Eigentümer (Name, Adresse)	Seilbahnanlage/ Trasse	Gelände- modellierung/ Talstation	Gelände- modellierung/ Bergstation
2948	Markt Garmisch-Partenkirchen Rathausplatz 1 82467 Garmisch-Partenkirchen	X	X	
2949	Freistaat Bayern (Forstverwaltung)	X		
2963	Freistaat Bayern (Forstverwaltung)	X		X
2972	Freistaat Bayern (Forstverwaltung)	X		X

Bayerische Zugspitzbahn Bergbahn AG
8er-Sesselbahn Kreuzwankl
Ersatzanlage für bestehende Kreuzwanklbahn

Landschaftspflegerischer Begleitplan
Textteil

Fassung vom 09.08.2024

Auftraggeber:



Zugspitze

Bayerische Zugspitzbahn Bergbahn AG
Olympiastraße 27
82467 Garmisch-Partenkirchen

Auftragnehmer:



Büro Dietmar Narr
Landschaftsarchitekten & Stadtplaner

Isarstraße 9 85417 Marzling
Telefon: 08161-98928-0
Email: nrt@nrt-la.de
Internet: www.nrt-la.de

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. (FH) D. Narr
B. Eng. M. Willburger
Dipl.-Ing. (FH) M. Müller

Geländearbeiten:

Dipl. Ing. (FH) E. Schraml
Dipl. Ing. (FH) A. Paulik
B. Eng. M. Willburger

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
1.1	Übersicht über das Bauvorhaben.....	5
1.2	Übersicht über die Inhalte dieses Landschaftspflegerischen Begleitplans.....	5
1.3	Kurzbeschreibung des Untersuchungsgebiets	6
1.4	Überblick über Schutzgebiete und Schutzobjekte	6
1.4.1	Schutzgebiete nach BNatSchG	6
1.4.2	Amtlich kartierte Biotope und gesetzlich geschützte Biotoptypen.....	6
2	Bestandserfassung	11
2.1	Methodik der Bestandserfassung.....	11
2.2	Definition und Begründung sowie Beschreibung und Bewertung der planungsrelevanten Funktionen bzw. Strukturen	14
2.2.1	Bezugsraum 1 Skipisten am Kreuzwankl.....	14
3	Dokumentation zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen	20
3.1	Bautechnische Vermeidungsmaßnahmen	20
3.1.1	Standort.....	20
3.1.2	Baudurchführung	20
3.2	Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme	20
4	Konfliktanalyse / Eingriffsermittlung	26
4.1	Projektbezogene Wirkfaktoren und Wirkintensität	26
4.2	Methodik der Konfliktanalyse	29
4.3	Ermittlung des Kompensationsbedarfs.....	31
5	Maßnahmenplanung	34
5.1	Ableiten des naturschutzfachlichen Maßnahmenkonzeptes unter Berücksichtigung agrarstruktureller Belange.....	34
5.2	Landschaftspflegerisches Gestaltungskonzept	38
5.3	Maßnahmenübersicht	38
6	Erhaltung des Waldes nach Waldrecht	40
7	Gesamtbeurteilung des Eingriffs	41
7.1	Aussagen zum speziellen Artenschutz	41
7.2	Beeinträchtigungen sonstiger geschützter und gefährdeter Tierarten	41
7.2.1	Reptilien	44
7.2.2	Amphibien	44
7.2.3	Tagfalter/Heuschrecken.....	45
7.2.4	Libellen	46
7.3	Betroffenheit von Schutzgebieten und -objekten.....	47
7.3.1	Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung laut FFH-Richtlinie (Natura 2000) „Wettersteingebirge“ (DE8532371.02)	47

7.3.2	Landschaftsschutzgebiet „Wettersteingebiet einschließlich Latschengürtel bei Mittenwald“ (LSG-00281.01).....	47
7.4	Weitere Schutzgebiete und Objekte.....	49
7.4.1	Beeinträchtigungen von nach § 30 BNatSchG/ Art. 23 BayNatSchG geschützten Lebensräumen.....	49
7.4.2	Beeinträchtigungen von amtlich kartierten Biotopen laut Alpenbiotopkartierung 50	
7.5	Beurteilung im Hinblick auf die planungsrelevanten Funktionen	50
7.5.1	Beeinträchtigungen der Biotopfunktion	50
7.5.2	Beeinträchtigungen der Habitatfunktion	51
7.5.3	Beeinträchtigungen der Bodenfunktion	51
7.5.4	Beeinträchtigungen der Wasserfunktion	51
7.6	Eingriffsregelung gem. § 15 BNatSchG	52
8	Literatur /Quellen	53
9	Anhang	54
9.1	Artenliste Fauna	54
9.2	Artenliste Flora	59

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Schutzgebiete nach BNatSchG	6
Tabelle 2: Amtlich kartierte Biotope im UG (laut digitaler Fassung des Bayer. LfU)	6
Tabelle 3: Gesetzlich geschützte Biotoptypen – BNatSchG i.V.m. BayNatSchG.....	10
Tabelle 4: Datengrundlagen.....	11
Tabelle 5: Wirkfaktoren und deren Dimension durch das Vorhaben.....	26
Tabelle 6: Ermittlung des Kompensationsumfangs	37
Tabelle 7: Auflistung der landschaftspflegerischen Maßnahmen.....	38
Tabelle 8: Bilanztafel nach Waldrecht	40
Tabelle 9: Weitere planungsrelevante Arten Fauna	42
Tabelle 10: Vorkommen geschützter und gefährdeter Tierarten.....	54
Tabelle 11: Vorkommen geschützter und gefährdeter Pflanzenarten	59

Abkürzungsverzeichnis

ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm
ASK	Artenschutzkartierung
Bayer. LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
BayKompV	Bayerische Kompensationsverordnung
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BayWaldG	Bayerisches Waldgesetz
BK	Biotopkartierung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BNT	Biotop-/Nutzungstyp
BZB	Bayerische Zugspitzbahn Bergbahn AG
FFH-LRT	Lebensraumtyp des Anhangs I der FFH-Richtlinie
FFH-MP	FFH-Managementplan
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LBuK	Landschaftspflegerischer Bestands- und Konfliktplan
LEP	Landesentwicklungsprogramm
LSG	Landschaftsschutzgebiet
NHN	Normalhöhennull
ÖBB	Ökologische Baubegleitung
RAS-LP	Richtlinien für die Anlage von Straßen - Teil: Landschaftspflege
RLB	Rote Liste Bayern
RLD	Rote Liste Deutschland
saP	Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
UG	Untersuchungsgebiet
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VO	Verordnung
VS-RL	(EU)-Vogelschutz-Richtlinie
WP	Wertpunkte gemäß BayKompV

1 Einleitung

1.1 Übersicht über das Bauvorhaben

Die Bayerische Zugspitzbahn Bergbahn AG (BZB) plant, die vorhandene Kreuzwanklbahn im Skigebiet Garmisch-Classic durch eine neue Aufstiegsanlage zu ersetzen. Die derzeitige kuppelbare 6er-Sesselbahn dient innerhalb des Skigebiets als Hauptaufstiegshilfe und verzeichnet dort die meisten Fahrten im jährlichen Durchschnitt. Aufgrund dieses Umstands ist die Alterung der technischen Anlage bereits weit fortgeschritten. Die Anlage befindet sich am Ende ihrer technischen Lebensdauer, womit ein deutlich erhöhter Wartungsaufwand sowie eine Reduktion der Wirtschaftlichkeit einhergehen. Daher soll die bestehende Seilbahn mit einer modernen, kuppelbaren 8er-Sesselbahn ersetzt werden. Die Trasse der geplanten Seilbahn entspricht mit geringen Abweichungen im Wesentlichen der bestehenden Anlage. Aufgrund der größeren Breite der 8er-Sesselbahn wird die Seilbahnachse an der Talstation um ca. 1 m und an der Bergstation um 7 m nach Südosten verschoben. Die Bergstation wird ca. 120 m talwärts versetzt, was eine Verkürzung der Trassenlänge bedeutet. Dies dient zusammen mit dem Ausbau des neben der Bergstation verlaufenden oberen Skiwegs der Optimierung des Ausstiegsbereichs sowie der Verringerung des Kollisionsrisikos. Die Talstation wird zur Entschärfung des Konfliktbereiches im Zufahrts- und Anstellbereich im Zusammenhang mit dem Restaurant Drehmöser 9 ebenfalls um ca. 20 m talwärts versetzt. Die bestehende Sesselgarage ist für die Aufbewahrung der geplanten 8er-Sessel nicht ausreichend dimensioniert und wird daher durch einen größeren Ersatzneubau an gleicher Stelle ausgetauscht. Außerdem wird die Piste im Bereich der Talstation in Richtung Hornabfahrt verbreitert.

Weitere Erläuterungen sind der technischen Planung (Unterlage 1a, Erläuterungsbericht, IB Klenkhart & Partner 2024) zu entnehmen.

1.2 Übersicht über die Inhalte dieses Landschaftspflegerischen Begleitplans

Das Vorhaben stellt einen Eingriff in Natur und Landschaft gemäß § 14 BNatSchG dar. Zur Berücksichtigung der Belange von Natur und Landschaft wird daher gemäß § 17 Abs. 4 BNatSchG ein LBP als Bestandteil der Fachplanung aufgestellt. Im LBP werden der Eingriff in Natur und Landschaft ermittelt und die zur Kompensation erforderlichen Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege dargestellt. Grundlage hierfür bildet die Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft (Bayerische Kompensationsverordnung – BayKompV) vom 7. August 2013.

Der landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) dient der Bewältigung der Eingriffsregelung gemäß § 13 ff. BNatSchG und liefert wesentliche Angaben nach § 16 Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG).

Der vorliegende LBP stellt eine integrierte Planung aller landschaftsplanerischen Maßnahmen, die sich aus der Eingriffsregelung sowie des europäischen Habitat- und Artenschutzes ergeben, dar. Er besteht aus folgenden Unterlagen:

- Unterlage 13a: Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) – Textteil
- Unterlage 13b: Landschaftspflegerischer Bestands- und Konfliktplan (LBuK)
- Unterlage 13c: Landschaftspflegerischer Maßnahmenplan – Vermeidungs- und Gestaltungsmaßnahmen
- Unterlage 13d: Landschaftspflegerischer Maßnahmenplan – Kompensationsmaßnahmen
- Unterlage 13e: Erläuterungsbericht Faunistische Untersuchung

1.3 Kurzbeschreibung des Untersuchungsgebiets

Das Untersuchungsgebiet (UG) bezieht das Umfeld der baulichen Maßnahme und die daran angrenzenden Wald- und Offenlandflächen mit ein, sodass alle entscheidungsrelevanten naturschutzfachlichen Belange geprüft werden können. Es erstreckt sich in einem 200 m breiten Korridor entlang der geplanten Seilbahntrasse und hat eine Gesamtgröße von ca. 30 ha. Es befindet sich in der Gemeinde Garmisch-Partenkirchen und ist verwaltungstechnisch dem Landkreis Garmisch-Partenkirchen im Regierungsbezirk Oberbayern zugeordnet. Die exakte Verortung ist dem beiliegenden LBUK (Unterlage 13b) zu entnehmen. Durch das UG zieht sich die Grenze zwischen den Naturräumen „Schwäbisch-Oberbayerische Voralpen“ (D67), Untereinheit „Niederwerdenfelser Land“ (013) und den „Nördlichen Kalkalpen“ (D68) Untereinheit „Wettersteingebirge“ (013), die im UG ca. auf der Meereshöhe von 1.430 m über NHN liegt.

1.4 Überblick über Schutzgebiete und Schutzobjekte

1.4.1 Schutzgebiete nach BNatSchG

Folgende geschützte Gebiete finden sich im Untersuchungsgebiet:

Tabelle 1: Schutzgebiete nach BNatSchG

BNatSchG	Beschreibung	Bezeichnung
§ 26	Landschaftsschutzgebiet	„Wettersteingebiet einschließlich Latschengürtel bei Mittenwald“ (LSG-00281.01)
§ 32	FFH-Gebiet (vorläufig)	„Wettersteingebirge“ (DE8532371.02)

Weitere rechtskräftige Schutzgebiete nach BNatSchG sind innerhalb des Wirkraumes des UG nicht vorhanden.

1.4.2 Amtlich kartierte Biotope und gesetzlich geschützte Biotoptypen

Im Rahmen der Biotopkartierung Bayern/ Alpen wurden folgende Biotope im UG erfasst:

Tabelle 2: Amtlich kartierte Biotope im UG (laut digitaler Fassung des Bayer. LfU)

Biotop-Nr.	Name	Bestand	Teil fläche	Betroffenheit
Flächen der amtlichen Biotopkartierung (Bayer. LfU 1999)				
A8532-0097	Moorkomplex am Trimlermoos	MF: Flachmoore und Quellmoore (50%); GH: Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (20%); GG: Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone (10%); MO: Offene Hoch- und Übergangsmoore (10%); XS: Sonstige Flächenanteile (10%)	001	x
A8532-0103	Kreuz-Alm	AD: Alpenmagerweiden (80%), GE (GX): Artenreiches Extensivgrünland (10%); XS: Sonstige Flächenanteile (10%)	002	

Biotop-Nr.	Name	Bestand	Teilfläche	Betroffenheit
A8532-0104	Südflanken zwischen Kreuzeck und Kreuzjoch	FN: Fels ohne Bewuchs, (50%), AR: Alpine Rasen (25%); FH: Fels mit Bewuchs, Felsvegetation (20%); WU: Latschengebüsche (5%)	003	
A8532-0218	Lanzenmoos, Hüttlmoos und Scheibenmoos, Staudenfluren und Magerrasen südöstlich des Hausbergs	MF: Flachmoore und Quellmoore (35%); MO: Offene Hoch- und Übergangsmoore (25%); GH: Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (25%); MW: Moorwälder (15%)	001	
Entwurfssfassung der Aktualisierung der amtlichen Biotopkartierung und FFH-Managementplankartierung (unveröffentlicht, Stand 08/2023)				
8532-1002	Hochmoorflächen, Hochstauden und Großseggenriede im Gebiet Schornmösl	GH: Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (100%)	008	
8532-1003	Weiden, Hochstaudenfluren und Riede nör Bei den Trögeln	GH: Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (80%); GG: Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone (20%);	008	x
8532-1004	Weiden, Nasswiesen, Niedermoore, Hochstaudenfluren und Riede auf den Skipisten s des Rimmlermoos (westlicher Bereich)	AD: Alpenmagerweiden (100%)	008	
8532-1005	Weiden, Nasswiesen, Niedermoore, Hochstaudenfluren und Riede im Rimmlermoos (nordwestlicher Bereich)	GH: Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (100%)	001	x
		GN: Seggen- od. binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe (100%)	003	
		GN: Seggen- od. binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe (100%)	012	
		MF: Flachmoore und Quellmoore (100%)	013	
8532-1006	Weiden, Nasswiesen, Niedermoore und Hochstaudenfluren im Rimmlermoos (südöstlicher Bereich)	MF: Flachmoore und Quellmoore (100%)	002	
		GN: Seggen- od. binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe (100%)	003	
		GH: Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (100%)	004	
		MF: Flachmoore und Quellmoore (100%)	005	
		MF: Flachmoore und Quellmoore (100%)	006	
		MF: Flachmoore und Quellmoore (100%)	007	
		GN: Seggen- od. binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe (100%)	008	
		GN: Seggen- od. binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe (100%)	009	x

Biotop-Nr.	Name	Bestand	Teil fläche	Betroffenheit
		GN: Seggen- od. binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe (75%); GX: Sonstiges Extensivgrünland (25%)	010	
		MF: Flachmoore und Quellmoore (100%)	011	
		GH: Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (100%)	012	
		GN: Seggen- od. binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe (100%)	013	
		MF: Flachmoore und Quellmoore (100%)	014	
		MF: Flachmoore und Quellmoore (100%)	015	
8532-1007	Weiden, Nasswiesen, Niedermoore, Hochstaudenfluren und Riede auf den Skipisten s des Rimplermoos (mittlerer Bereich)	AD: Alpenmagerweiden (100%)	001	x
		MF: Flachmoore und Quellmoore (100%)	003	
		GG: Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone (90%); QF: Quellen und Quellfluren, naturnah	004	
		GH: Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (100%)	006	
		GG: Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone (100%)	009	
		MF: Flachmoore und Quellmoore (100%)	010	
		AD: Alpenmagerweiden (100%)	011	
		MF: Flachmoore und Quellmoore (100%)	012	
		AD: Alpenmagerweiden (100%)	013	
		MF: Flachmoore und Quellmoore (100%)	014	
		GH: Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (100%)	015	
8532-1008	Weiden, Nasswiesen, Niedermoore, Hochstaudenfluren und Riede auf den Skipisten s des Rimplermoos (östlicher Bereich)	AD: Alpenmagerweiden (100%)	001	
		MF: Flachmoore und Quellmoore (85%); AD: Alpenmagerweiden (15%)	002	x
		GH: Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (100%)	003	
		GH: Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (100%)	004	x
		GG: Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone (100%)	005	x
		GG: Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone (100%)	006	
		GX: Sonstiges Extensivgrünland (100%)	007	x
		GG: Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone (100%)	008	x

Biotop-Nr.	Name	Bestand	Teil fläche	Betroffenheit
		MF: Flachmoore und Quellmoore (100%)	009	x
		MF: Flachmoore und Quellmoore (100%)	010	
		GN: Seggen- od. binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe (100%)	011	
		GX: Sonstiges Extensivgrünland (100%)	012	
		GH: Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (80%); GN: Seggen- od. binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe (15%); GG: Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone (5%)	013	x
8532-1009	Niedermoore und Nasswiesen beim Garmischer Haus	MF: Flachmoore und Quellmoore (90%); GG: Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone (10%)	001	
		GN: Seggen- od. binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe (100%)	002	
		GN: Seggen- od. binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe (100%)	003	
		GN: Seggen- od. binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe (100%)	004	
		MF: Flachmoore und Quellmoore (100%)	005	
8532-1011	Niedermoore, Hochstaudenfluren, Nasswiesen, Pfeifengraswiesen und Riede sò Garmischer Haus	MF: Flachmoore und Quellmoore (100%)	001	x
		GH: Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (80%); GG: Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone (20%)	002	x
		GH: Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (100%)	003	
		GH: Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (100%)	004	
		GN: Seggen- od. binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe (100%)	006	
		GG: Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone (100%)	007	
8532-1016	Quellläufe s Garmischer Haus	FW: Natürliche und naturnahe Fließgewässer (80%), GH: Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (20%)	003	

Im Rahmen der Biotop-/Nutzungstypenkartierung (BNT) im Juli 2020, 2022 und Mai 2024 sowie der Entwurfsfassung der Aktualisierung der amtlichen Biotopkartierung und FFH-Managementplankartierung (August 2023) wurden folgende gesetzlich geschützte Biotoptypen erfasst:

Tabelle 3: Gesetzlich geschützte Biotoptypen – BNatSchG i.V.m. BayNatSchG

Code	Biotoptyp laut Biotopwertliste BayKompV	Schutz	Betroffenheit
Q222-QF00BK	Sonstige kalkreiche Quellen, natürlich oder naturnah	§30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG	
F14-FW00BK	mäßig veränderte Fließgewässer	§30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG	
G213-GX00BK	Artenarmes Extensivgrünland	§39 BNatSchG i.V.m. Art. 16 BayNatSchG	
G214-AD00BK	Artenreiches Extensivgrünland (Alpenmagerweide)	§30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG, §39 BNatSchG i.V.m. Art. 16 BayNatSchG	x
G214-GX00BK	Artenreiches Extensivgrünland	§39 BNatSchG i.V.m. Art. 16 BayNatSchG	x
G222-GN00BK	artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen	§30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG	x
G341-AR6170	Gebirgsrasen und Schneebodenvegetation (Alpine Kalkrasen)	§30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG, §39 BNatSchG i.V.m. Art. 16 BayNatSchG FFH-RL	x
R31-GG00BK	Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone	§30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG, FFH-RL	x
K133-GH6430	artenreiche Säume und Staudenfluren, feuchter bis nasser Standorte	§30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG, FFH-RL	x
K21-AH00BK	Alpine/Subalpine Hochstaudenfluren eutropher bis oligotropher Standorte	§30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG	x
M411-MF7230	Kalkreiche Flach- und Quellmoore, geschädigt	§30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG, FFH-RL	
M412-MF7230	Kalkreiche Flach- und Quellmoore, weitgehend intakt	§30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG, FFH-RL	x
O112-FH8210	natürliche und naturnahe Felsen mit Felspaltenvegetation	§30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG, FFH-RL	

2 Bestandserfassung

Zur Beschreibung des Untersuchungsgebietes und seiner maßgeblichen Bestandteile wurden sämtliche bekannte und im Folgenden zitierte Datenquellen herangezogen und ausgewertet.

Die vorliegenden Bestandsdaten erlauben eine hinreichend genaue Zuordnung und bilden eine gute Datenbasis zur Einschätzung des Artenpotenzials des betroffenen Raumes.

2.1 Methodik der Bestandserfassung

Tabelle 4: Datengrundlagen

Information	Quelle	Stand	Anmerkung
Allgemein			
Kataster	Bayerische Vermessungsverwaltung	2022	-
Orthofotos	Bayerische Vermessungsverwaltung	2023	-
Landesentwicklungsprogramm	https://www.landesentwicklung-bayern.de	2013	Zone A des Alpenplans → Erschließung ist laut LEP zulässig
Regionalplan	Regionalplan Region Oberland (17) http://www.region-oberland.bayern.de/regionalplan	2024	-
Technische Planung	Ingenieurbüro Klenkhart & Partner Consulting ZT GmbH	08/2024	-
Flächen aus dem Ökokataster/ Ökokonto	Bayerisches Landesamt für Umwelt http://www.lfu.bayern.de/natur/oekokonto/index.htm	2024	Keine Flächen im UG vorhanden
Schutzgebietsabgrenzungen	Bayerisches Landesamt für Umwelt https://www.lfu.bayern.de/natur/schutzgebiete/schutzgebietsabgrenzungen/index.htm	2024	„Wettersteingebiet einschließlich Latschengürtel bei Mittenwald“ (LSG-00281.01)
Natura2000: FFH/SPA-Gebietsgrenzen	Bayerisches Landesamt für Umwelt https://www.lfu.bayern.de/umweltdaten/geodatendienste/pretty_downloaddienst.htm?dld=natura2000.xml	2024	Ausweisung einer FFH-Gebietsteilfläche im UG geplant. Zuordnung zu „Wettersteingebirge“ (8532-371).
	Abgrenzung Teilfläche 02: Meldemitteilung für Änderungen an FFH-Gebieten	06/2022	Übermittelt durch UNB GAP in 01/2023
	Entwurfssfassung der Aktualisierung der amtlichen Biotopkartierung und FFH-Managementplankartierung	08/2023	Übermittelt durch UNB GAP in 11/2023
Naturräumliche Gliederung Bayerns	Naturraum-Haupteinheiten (Ssymank)	2010	„Schwäbische und Oberbayerische Voralpen“ (D67), „Nördliche Kalkalpen“ (D68)
	Naturraumeinheit (Meinen/Schmithüsen)	2010	„Niederwerdenfelser Land“ (023), „Wettersteingebirge“ (013)

Information	Quelle	Stand	Anmerkung
	Naturraum-Untereinheiten (ABSP)	2010	„Hausberg“ (023-03), „Zugspitzgebiet“ (013-01)
Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt			
Artenschutzkartierung	Bayerisches Landesamt für Umwelt	2022	-
Biotopkartierung	Bayerisches Landesamt für Umwelt Entwurfssfassung der Aktualisierung der amtlichen Biotopkartierung und FFH-Managementplankartierung	1999, 1999, 2000; 2023	A8532-0097 A8532-0104 A8532-0218
Arten- und Biotopschutzprogramm	Bayerisches Landesamt für Umwelt: ABSP Landkreis Garmisch-Partenkirchen	2007	-
Potenzielle natürliche Vegetation	Bayerisches Landesamt für Umwelt	2024	Weißseggen-Hainlattich-(Fichten-)Tannen-Buchenwald; örtlich mit Blaugras-Buchenwald sowie punktuell auch Alpendost-Tannenwald und Alpendost-Fichtenwald; örtlich im Komplex mit Streifenfarn-Fichten-Blockwald
Wildtierkorridore	Bayerisches Landesamt für Umwelt https://www.lfu.bayern.de/natur/wildtierkorridore/index.htm	2024	Rotwildkorridor und Luchskorridor
Floristische Daten	Biotop-/Nutzungstypenkartierung (BNT) nach BayKompV (NRT) Plausibilitätsprüfung Biotopkartierung (NRT) Entwurfssfassung der Aktualisierung der amtlichen Biotopkartierung und FFH-Managementplankartierung	07/2020, 07/2022, 05/2024 06/2023 2023	-
Faunistische Daten	Artenschutzkartierung (ASK) Bestandserfassung Blauschillernder Feuerfalter und Beifunde (NRT)	2022 2022/23	-
Boden			
Geotope	Bayerisches Landesamt für Umwelt	2024	Keine Flächen im UG vorhanden
Bodenkunde und Geologie	Bayerisches Landesamt für Umwelt: - Übersichtsbodenkarte (1:25.000) - Georisk-Datenbank:	2024	78, 801, 807, 807b, 808, 808a, 812 Georisk-Objekt-ID: 8532GR000005 und 8532GR000044

Information	Quelle	Stand	Anmerkung	
Bodendenkmäler	BLfD	08/2024	Keine Bodendenkmäler im UG vorhanden	
Altlasten/ Altlastenverdachtsflächen	https://www.abudis.bayern.de	2024	Keine Flächen im UG vorhanden	
Gefahrenhinweise	Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)	2024	Rutschanfällige Bereiche, Anfälligkeit für flangründige Hanganbrüche (vgl. Projektbeilage 10)	
Wasser				
Wasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete, wassersensible Bereiche	Bayerisches Landesamt für Umwelt	2024	Wassersensibler Bereich im Umfeld der Talstation	
Lawinenkataster des Bayerischen Alpenraums	Lawenstriche – Ereignishäufigkeit Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)	2024	Keine Lawinenereignisse im UG bekannt	
Hydrologische Daten	Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)	2024	-	
Luft/Klima				
Klimadaten	ABSP Landkreis Garmisch-Partenkirchen	2007	Feucht-kühles Klima im Alpengebiet; Jahresdurchschnittstemperatur 6-7°C; Jahresniederschlag 1.300-1.500 mm	
Kaltluft-/ Frischluftentstehungsgebiete, Leitbahnen für Kalt- und Frischluft	Auswertung	NRT	2024	Großflächige Waldgebiete
	Auswertung NRT		2024	Über die Berghänge ins Tal
Landschaft/Erholung				
Landschaftsbildprägende Strukturelemente	NRT, Bewertung nach Geländebegehung und Realnutzungskartierung	2024	-	
Denkmalgeschützte Objekte	Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege http://www.blfd.bayern.de/	2024	Keine Objekte im UG vorhanden	
Rad- und Wanderwege	Rad- und Wanderweginformation des Bayern-Atlas: http://geoportal.bayern.de/bayernatlas	2024	24453, Wetterstein und Mieminger Wegenetz	
Kulturlandschaft Bayern	Bayerisches Landesamt für Umwelt	2024	55 Werdenfelser Land	
Vorbelastungen des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion	NRT, Bewertung nach Geländebegehung	2024	Technische Überformung durch infrastrukturelle Einrichtungen	

2.2 Definition und Begründung sowie Beschreibung und Bewertung der planungsrelevanten Funktionen bzw. Strukturen

2.2.1 Bezugsraum 1 Skipisten am Kreuzwankl

Der Bezugsraum „Skipisten am Kreuzwankl“ entspricht dem UG und fasst Offenlandbereiche auf teils trockenen Alpenmagerweiden und Magerrasenbeständen bis hin zu Feuchtwiesen und Kalk-Flachmoorbeständen der Skipiste sowie die unmittelbar angrenzenden (meist fichtendominierten) Waldbestände.

Tabelle 4: Bezugsraum 1 Skipisten am Kreuzwankl

Funktion	Beschreibung	Planungsrelevante Funktion
Biotop (B)	<p>Die Gebäude der Talstation des Kreuzwanklifts, der Drehmöseralm und der Bergstation der Hausbergbahn (X132) sowie deren Erschließungswege (V11, V32) sind neben Baumgruppen (B322) und Bergmischwaldbereichen (N62, N63) im Wesentlichen von artenarmen Extensivgrünländern (G213) und mäßig extensiv genutzten Grünländern (G211) umgeben. Diese entwickelten sich auf ursprünglich wasserbeeinflussten Böden, die durch Bautätigkeit im Zuge der Skigebietserschließung überformt wurden.</p> <p>Oberhalb der Talstation der bestehenden Kreuzwanklbahn liegt das amtlich kartierte Biotop A8532-0097 „Moorkomplex am Trimlermoos“, das vornehmlich wasserbeeinflusste Biototypen fasst (vgl. Kap. 1.4.2). Neben naturschutzfachlich hochwertigen Feuchtwiesen (G222-GN00BK), feuchten, artenreichen Staudenfluren und alpinen Hochstaudenfluren (K133-GH6430 und K21-AH00BK) finden sich hier auf den Skipisten auch weitgehend intakte kalkreiche Flach- und Quellmoore (M412-MF7320), kleinflächig auch geschädigte Bereiche (M411-MF7320) sowie Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone (R31-GG00BK). Im Zuge der Ausweisung der Teilfläche 02 des FFH-Gebiets „Wettersteingebirge“ (DE8532371.02) sollen die Flachmoorbereiche sowie die artenreichen Hochstaudenfluren (LRT 7320 und 6430) mit in den Standarddatenbogen aufgenommen werden.</p> <p>Einzelne Gehölzinseln mit nadelholzdominierten Bergmischwaldbeständen (N63) unterbrechen die offenen Pistenflächen immer wieder und umschließen das gesamte Skigebiet. Die feuchtebeeinflussten Offenlandbestände setzen sich auch oberhalb des genannten amtlich kartierten Biotops je nach Ausgangspunkt noch ca. 200 m auf den Skipisten fort. Weiter oberhalb stehen die Böden zunehmend weniger unter Nässeeinfluss, sodass Alpenmagerweiden (G214-AD00BK) die Vegetation auf der Skipiste bis zur bestehenden Bergstation der Kreuzwanklbahn (X132) prägen. Ist auch hier ein vereinzelter feuchtebeeinflusster Bereich vorhanden, (Quellbereich Q222-QF00BK mit angrenzender Nasswiese G222-GN00BK). Südöstlich der Bergstation steigt das Gelände stark an. Auf der dortigen, steilen Böschung kommt felsig-kiesiger Untergrund zum Vorschein, der spärlich mit alpinen Rasengesellschaften bewachsen ist (G341-AR6170). Noch weiter südöstlich folgt nach einer kurzen Unterbrechung durch strukturreichen Nadelholzforst (N721) ein weiterer starker Geländesprung in Form einer Felswand (O112-FH8210), die im amtlich kartierten Biotop A8532-0104 „Südflanken zwischen Kreuzeck und Kreuzjoch“ enthalten ist.</p> <p>Von der bestehenden Bergstation knickt der Bezugsraum bergab nach Westen zur Kandaharabfahrt und der Tröglhütte ab, wo ausgenommen von einer Feuchtwiese (G221) ebenfalls hauptsächlich Alpenmagerweiden die Pistenfläche definieren.</p>	x

Funktion	Beschreibung	Planungsrelevante Funktion
	<p>Vorbelastungen auf die Biotopfunktion gehen insbesondere von der Skigebietsinfrastruktur aus. Hier sind sowohl anlagebedingt durch die Bauwerke (Kreuzwanklift, etc.) als auch betriebsbedingt durch die Erholungsnutzung und die technische Beschneidung Beeinträchtigungen zu verzeichnen.</p> <p>Den Biotop-/Nutzungstypen rund um die Talstation der bestehenden Kreuzwanklbahn weisen aufgrund der vorangegangenen Erschließung des Skigebiets eine geringe bis mittlere Bedeutung für die Biotopfunktion auf. Die Biotoptypen in diesen Bereichen sind anthropogen beeinflusst bzw. zumindest überformt.</p> <p>Den Feucht- und Magerstandorten der Skipisten kommt dagegen eine hohe Bedeutung hinsichtlich der Biotopfunktion zu. Es kommen zahlreiche nach § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG kartierte Biotope und FFH-Lebensraumtypen vor, die zum Teil auch als landwirtschaftlich genutzte Flächen mit sehr hohem Biotopwert anzusprechen sind.</p> <p>Bei der Biotopfunktion handelt es sich daher um eine planungsrelevante Funktion.</p>	
Habitat (H)	<p>Der Bezugsraum bietet unter anderem geschützten und gefährdeten Pflanzenarten geeignete Wuchsbedingungen. In den vorhandenen amtlich kartierten Biotopen sind verschiedene dieser Pflanzenarten, wie z.B. die Saum-Segge (<i>Carex hostiana</i>) oder das Sumpf-Läusekraut (<i>Pedicularis palustris</i>) verzeichnet. Die vorkommenden geschützten und gefährdeten Pflanzenarten sind in Kapitel 9.2 aufgelistet.</p> <p>Die vollständige Liste der vorkommenden Tierarten ist im Erläuterungsbericht zur faunistischen Untersuchung 2022/2023 zu finden. Vorkommende geschützte und gefährdete Tierarten sind in Kapitel 9.1 aufgelistet. Im Bereich der Talstation auf den Feuchtwiesen- und Flachmoorstandorten wurde im Zuge der faunistischen Untersuchung 2022/2023 das Vorkommen des streng geschützten und auf den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie gelisteten Blauschillernden Feuerfalters (<i>Lycaena helle</i>) nachgewiesen. Dabei konnten sowohl der Schlangen-Knöterich (<i>Bistorta officinalis</i>) als Futter- und Eiablagepflanze, als auch Imagines, Larven und Eier von <i>L. helle</i> ca. ab der Mitte der Kreuzwanklabfahrt in Richtung Talstation nachgewiesen werden.</p> <p>Im Zuge der Begehungen zur Bestandserhebung wurden auch Höhlen- und Spaltenbäume entlang der Trasse sowie faunistische Befunde mitaufgenommen – dabei wurden keine als potenzielle Habitate geeigneten Höhlen oder Spalten festgestellt. Die abzureißenden Stationsgebäude wurden mit negativem Befund auf Fledermausbesatz geprüft.</p> <p>Als wertgebende Vogelarten wurden verschiedene Arten im Rahmen der faunistischen Untersuchung im Bezugsraum identifiziert. Besonders relevant ist der laut RLD stark gefährdete Baumpieper (<i>Anthus trivialis</i>), der im oberen Bereich des UG auf Freiflächen und Pistenrändern brütet.</p> <p>Der Umfang der faunistischen Erhebungen wurde mit der unteren Naturschutzbehörde am Landratsamt Garmisch-Partenkirchen abgestimmt.</p> <p>Innerhalb des UG befinden sich keine Fundpunkte oder Lebensräume der Artenschutzkartierung (ASK). Im Umkreis finden sich jedoch einige Nachweise. Die Auswertung der Artengruppen erfolgte je nach anzunehmendem Aktionsradius bis zu 1.500 m um den Bezugsraum. Die in der ASK verzeichneten Nachweise sind ebenfalls in Kapitel 9.1 aufgelistet.</p>	x

Funktion	Beschreibung	Planungsrelevante Funktion
	<p>Hinsichtlich der Avifauna sind im näheren Umfeld um das UG nur wenige Nachweise (bis 500 m) vorhanden. Dabei handelt es sich um Fundpunkte des streng geschützten Zitronenzeisigs. Im weiteren Umfeld (500-1.500) finden sich Nachweise verschiedener nach den Roten Listen stark gefährdeter oder in Deutschland vom Aussterben bedrohter Raufußhühner (Auerhuhn, Birkhuhn und Haselhuhn). Deren Kernlebensraum liegt aufgrund der Lebensraumausstattung sowie der bestehenden Vorbelastungen durch die Ski- und Erholungsnutzung nicht im Bezugsraum. Sporadische Sommernutzung ist jedoch nicht ausgeschlossen.</p> <p>Neben der Avifauna sind auch ältere (1997) Nachweise der Kleinen Bartfledermaus und der Zwergfledermaus (ASK 8532-0644) nahe der Talstation vorhanden. Aufgrund der vorhandenen Strukturen ist anzunehmen, dass Fledermäuse den Bezugsraum als Jagdhabitat nutzen. Im Zuge der Ortsbegehungen wurden auch die vom Vorhaben betroffenen Gebäude betrachtet. Diese erwiesen sich, wie oben genannt, als ungeeignet für eine Quartiernutzung. In der weiteren Umgebung (500 – 1.500 m) um den Bezugsraum finden sich ASK-Nachweise weiterer Fledermausarten (alle 1997), bei denen eine Nutzung als Nahrungshabitat im UG nicht auszuschließen ist.</p> <p>Als weitere Säuger wurden das besonders geschützte Eichhörnchen und der Rothirsch im UG nachgewiesen; beide Arten sind weit verbreitet und ungefährdet. Im näheren Umfeld des UG finden sich weitere Nachweise sonstiger Säuger in der ASK. Besonders geschützte Arten wie Maulwurf, Gelbhalsmaus und Waldspitzmaus sind auch im UG zu erwarten; deren Bestände sind in Bayern und Deutschland ungefährdet. In Bayern ebenfalls ungefährdet ist der Alpenschneehase, der nur im Alpenraum zu finden ist und deshalb auf der Roten Liste Deutschlands als extrem seltene Art mit geographischer Restriktion eingestuft wird.</p> <p>In den feuchten Lebensräumen des Lanzenmoos und dem angrenzenden Speicherbecken, welches als Laichhabitat dient, sind in der ASK außerdem die drei besonders geschützten Amphibienarten Bergmolch, Erdkröte und Grasfrosch verzeichnet. Einzig der Grasfrosch befindet sich von diesen auf der Vorwarnliste in Bayern und Deutschland. Einzelne Individuen des Grasfroschs wurden als Beibehaltungen im Landhabitat im UG in Feuchtbereichen im Zuge der faunistischen Untersuchungen erfasst. Als wahrscheinliches Überwinterungshabitat sind die angrenzenden Waldbestände zu nennen. Die Arten sind im Umfeld relativ weit verbreitet und eine Nutzung als Landlebensraum im UG ist auch bei Teichmolch und Erdkröte zu erwarten, zumal auch das Rimmler Moos eine geeignete Lebensraumausstattung bietet. Auch für den europarechtlich geschützten Alpensalamander (<i>Salamandra atra</i>), der als einziger Lurch aufgrund seiner Viviparie nicht auf Gewässer angewiesen ist, bieten die vorhandenen Landhabitate geeignete Bedingungen. Obwohl keine direkten Nachweise des Alpensalamanders vorliegen ist aufgrund der Lebensraumausstattung und der Verbreitung der Art ein Vorkommen der Art im UG vorsorglich anzunehmen.</p> <p>Sowohl in den Wald(-rand-)bereichen des Bezugsraums (eigenkartiert, vgl. Erläuterungsbericht zur faunistischen Untersuchung 2022/2023) nahegelegenen umgebenden Wäldern sind außerdem Nachweise der besonders geschützten und in Bayern gefährdeten Waldeidechse vorhanden (ASK 8532-1584, 8532-0586).</p> <p>Außer dem bereits genannten Blauschillernden Feuerfalter, der auch in der ASK einige Nachweise aus verschiedenen Jahren im näheren Umfeld des Bezugsraums aufweist (ASK 8532-0322, 8532-0539, 8532-0540, 8532-0586, 8532-1584), sind dort auch zahlreiche weitere Tagfalterarten vertreten. Neben weit verbreiteten und</p>	

Funktion	Beschreibung	Planungsrelevante Funktion
	<p>ungefährdeten Arten, wie z.B. Kleiner Fuchs oder Bauweißling liegen auch Nachweise seltenerer Arten, die einen Gefährdungsstatus der roten Listen aufweisen, vor (z.B. verschiedene Perlmutterfalter, Perlbinde oder Lilagold-Feuerfalter). Von diesen wurden bei der faunistischen Untersuchung zum Blauschillernden Feuerfalter (NRT 2023) einige als Beifunde auch im UG erfasst, welches einen bedeutenden Lebensraum für Tagfalter darstellt (Vgl. Kapitel 7.2.3).</p> <p>Insgesamt wurden vier Libellenarten im und um das UG nachgewiesen. Vierfleck (auch ASK 8532-0539), Große Königslibelle und Gemeine Prachtlibelle sind zwar besonders geschützt, jedoch weit verbreitet und ungefährdet.</p> <p>Anders die streng geschützte Alpen-Smaragdlibelle (eigenkartiert im UG und umliegend ASK 8532-039, 85320541), die in Bayern stark gefährdet und in Deutschland vom Aussterben bedroht ist. Ihr Lebensraum liegt hauptsächlich oberhalb von 750 m, vorwiegend in Hochmoor-Flächen mit nicht oder allenfalls nur kurzzeitig austrocknenden Schlenken. Diese sind im Bezugsraum nicht vorhanden. Die Nutzung des UG als Jagdhabitat bekräftigt die einzelne Beobachtung innerhalb dessen.</p> <p>Im weiteren Umfeld des UG im Lanzenmoos wurden 2008 in der ASK zahlreiche Schnecken und Mollusken nachgewiesen (ASK 8532-0539). Darunter auch die Vierzählige Windelschnecke (<i>Vertigo geyeri</i>), die in Deutschland vom Aussterben bedroht ist. Die hohen Lebensraumansprüche der Art, wie z.B. ein konstanter Wasserpegel, lassen darauf schließen, dass die Art im UG nicht vorkommt.</p> <p>Weiterhin sind Nachweise verschiedener besonders geschützter Waldameisenarten (<i>Formica spec.</i>) im Bezugsraum bekannt. Bei den Begehungen wurden mehrere Nester an den südostexponierten Rändern der Waldinsel in den Pistenflächen erfasst. Waldameisen nutzen die morgendliche Sonneneinstrahlung zur Wärmeregulierung der Ameisenhügel.</p> <p>Ebenfalls durch den Bezugsraum führen der Rotwildkorridor 9 und der Luchskorridor 11. Diese weisen aufgrund der Vorbelastung durch die Erholungsnutzung im Bezugsraum sowie der großräumigen Ausweichmöglichkeiten keine Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben auf.</p> <p>Insgesamt bietet der Bezugsraum zahlreichen geschützten und gefährdeten Tier- und Pflanzenarten einen geeigneten Lebensraum. Besonders hervorzuheben sind hierbei die offenen Feucht- und Magerstandorte der Skipisten, die insbesondere für Tagfalter relevant sind.</p> <p>Die Habitatfunktion ist für den Bezugsraum aufgrund ihrer hochwertigen Lebensraumausstattung als planungsrelevant zu bewerten.</p>	
Boden (Bo)	<p>Das UG befindet sich in den Nördlichen Kalkalpen. Im Rahmen des Geologisch-geotechnischen Berichts (Unterlage 10) des Baugeologischen Büro Bauer von 2022 wurden die geologisch-geotechnischen Verhältnisse im Bereich der geplanten Liftrasse erkundet und bewertet. Detaillierte Informationen zu den geologischen Verhältnissen sind hieraus zu entnehmen. Dabei wurde auch die Georisikodatenbank des Bayerischen Landesamts für Umwelt ausgewertet; diese weisen verschiedene Rutschungszonen abseits der Liftrasse auf. Eine der Rutschungen beginnt direkt unterhalb des bestehenden oberen Skiweges. Bei der geologischen Kartierung und Begehung 2020 konnten diese Bereiche bestätigt werden. Die Gefahr von Hangbewegungen wird im Gutachten als gering eingeschätzt. Aufgrund der morphologischen Situation kann eine Steinschlaggefahr ausgeschlossen werden.</p>	x

Funktion	Beschreibung	Planungsrelevante Funktion
	<p>Geologisch gesehen ist der Bezugsraum in zwei Teile gegliedert; zum einen stehen im Bereich der Talstation bis etwa zur Mitte der Lifttrasse des Kreuzwanklifts Tonschiefer und Mikrite (verfestigte Kalkschlämme) der Partnachformation an. Diese weisen wasserstauende Eigenschaften auf, weshalb sich dort hydromorphe Böden – Gley, Pseudogley und Niedermoortorf – gebildet haben. Diese weisen ein hohes Standortpotenzial für natürliche Vegetation auf und sind somit für die Bodenfunktion von hoher Bedeutung. Sodann folgt ab Höhe der Mitte der Lifttrasse ein Übergangsbereich zu den obertriassischen Raiblerschichten, in dem die wasserstauenden Schichten abnehmen und in der Folge überwiegend Pseudogley-Braunerden und Braunerden über Carbonatgestein auftreten. Weiter oberhalb um die Bergstation und wieder Hangabwärts Richtung Tröglhütte bilden die Raiblerschichten mit Tonmergeln und Mürbsandsteine das Ausgangsgestein. Die Mächtigkeit des obersten Bodenhorizontes geht hier deutlich zurück und somit auch die Nährstoffverfügbarkeit. Hier sind Rendzinen und Braunerderendzinen die vorherrschenden Bodentypen. Diese mageren Standorte weisen ebenfalls ein hohes Standortpotenzial für natürliche Vegetation auf und sind für die Bodenfunktion von hoher Bedeutung.</p> <p>Durch die Baumaßnahmen im Zuge der Skigebietserschließung wurden insbesondere im näheren Umfeld der Talstation, der Bergstation, sowie im Bereich der Beschneiungsleitungsgräben die natürlichen Bodenprofile verändert. Als Folge der Baumaßnahmen wurden damit auch die natürliche Kapillarität und Wasserleitfähigkeit der Böden gestört.</p> <p>Böden unter Waldflächen sind für das Retentionsvermögen von hoher Bedeutung, während Böden unter Offenlandflächen von mittlerer Bedeutung sind. In Hinblick auf die natürliche Bodenfunktion als Lebensraum weisen die veränderten Böden eine geringe Bedeutung auf. Dagegen bieten die vorhandenen Feucht- und Magerstandorte ein hohes Standortpotenzial für die natürliche Vegetation. Bereiche ohne anthropogene Bodenveränderungen sind teilweise auf den Skipisten und Waldflächen vorhanden, die Bereiche der Stationsgebäude sind dahingehend überprägt und verändert. Gegenüber Erosion empfindliche Bereiche sind in den in den Steilbereichen der Skipisten anzunehmen.</p> <p>Der Wald funktionsplan (WFP) des Landkreises Garmisch-Partenkirchen weist die Waldbestände in den Hangbereichen rund um die Bergstation als Waldflächen mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz aus. Aufgrund der Empfindlichkeit des Schutzguts und der Eingriffe durch die baulichen Maßnahmen ist die Bodenfunktion als planungsrelevant zu bewerten</p>	
Wasser (W)	<p>Ca. 100 m unterhalb der geplanten Bergstation findet sich ein Quellbereich, dessen austretendes Wasser ebenso wie Niederschlagswasser entsprechend den geologischen Gegebenheiten im klüftigen Kalkgestein im oberen Teil der Skipiste relativ schnell versickert und auf wasserstauenden Schichten im Untergrund abtransportiert wird.</p> <p>Im unteren Teil der Skipiste bis zur Talstation, herrschen Niedermoorböden, Gleye und Pseudogleye vor. In diesem Bereich sind, ebenso wie im gesamten Rimpler Moos wassersensible Bereiche ausgewiesen, die für die Wasserfunktion im Bezugsraum bedeutsam sind.</p> <p>Im UG befinden einzelne Gräben, die bei einem in der Regel starken Gefälle zum Teil einen natürlichen Charakter aufweisen. Proportional zur Niederschlagsmenge unterliegen diese Gräben einer stark schwankenden Wasserführung. Das hohe Gefälle bedingt einen raschen Abfluss, vor allem während oder unmittelbar nach sommerlichen Starkregenereignissen. Im Spätherbst und Vorwinter führen</p>	x

Funktion	Beschreibung	Planungsrelevante Funktion
	<p>viele der Gräben kein oder nur sehr wenig Wasser. Den Oberflächen- gewässern im Bezugsraum kommt eine mittlere Bedeutung für die Wasserfunktion zu.</p> <p>Die Wasserfunktion wird aufgrund der Lage der Maßnahme innerhalb empfindlicher Bereiche (vor allem im oberhalb der Talstation) als pla- nungsrelevant eingestuft.</p>	
Klima (K)	<p>Die klimatischen Verhältnisse des Planungsraumes werden bestimmt durch die Stauwirkung der Gebirgsmassive. Die jährliche Nieder- schlagsmenge liegt mit 1.500-2.000 mm deutlich über, die Jahresmit- teltemperatur mit 7 bis 8°C deutlich unter dem bayerischen Mittel.</p> <p>Lokalklimatische Besonderheiten sind nicht bekannt. Das Lokalklima wird im Wesentlichen durch Unterschiede in der Höhenlage und in der Hangneigung geprägt. Die unterschiedliche Intensität der Son- neneinstrahlung führt zu unterschiedlich starker Erwärmung und ist somit in erster Linie für die lokale Luftzirkulation verantwortlich. Ne- ben den auf der gesamten Fläche abfließenden Luftströmen im Hang- bereich, dürften vor allem die gehölzfreien Pistenflächen Kaltluftab- flussbahnen darstellen, die allerdings keinen Siedlungsbezug aufwei- sen und somit für die Ausprägung der Klimafunktion im Bezugsraum nicht bedeutsam sind. Luftaustauschbahnen zwischen belasteten und unbelasteten Bereichen sind nicht vorhanden. Hinsichtlich des Klimawandels sind die vorhandenen Moor- und Waldflächen als Koh- lenstoffspeicher von Bedeutung. Im globalklimatischen Kontext sind diese aufgrund der Geringfügigkeit der Eingriffe zu vernachlässigen.</p> <p>Waldflächen stellen insbesondere in Siedlungsnähe zudem wichtige Frischluftlieferanten dar. Im Bezugsraum ist allerdings keine Sied- lungsnähe zu verzeichnen. Insgesamt ist die Klimafunktion daher nicht als planungsrelevant einzustufen.</p>	-
Landschafts- bild (L)	<p>Das Landschaftsbild wird bestimmt durch die Bergkulissen des Wet- terstein- und des Zugspitzmassivs mit seiner klassischen Abfolge von Grünlandnutzung im Talraum und den unteren Hangzonen, Waldbe- ständen in den Hanglagen und felsigen Gipfelregionen. Es handelt sich hier um das klassische, tradierte Bild einer landwirtschaftlich ge- nutzten Berglandschaft, welches im Bezugsraum insbesondere durch Freizeitnutzung (Skibetrieb) mit- bzw. überprägt wird.</p> <p>Da durch das Bauvorhaben im Vergleich zu den bestehenden Nut- zungen keine zusätzlichen Wirkungen auf die Landschaftsbildfunk- tion und die landschaftsbezogene Erholungsfunktion hervorgerufen werden, werden die Funktionen hier trotz der Lage im Landschafts- schutzgebiet als nicht planungsrelevant bewertet.</p> <p>Vorübergehende Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds werden durch Wiederbegrünung der überbauten und temporär genutzten Flä- chen aufgehoben.</p>	-

Die Klima- und Landschaftsbildfunktionen werden durch das Vorhaben nicht wesentlich be-
einflusst und sind damit nicht planungsrelevant. Somit verbleiben im Bezugsraum 1 „Ski-
pisten am Kreuzwankl“ die Biotop-, Habitat- und Bodenfunktion als planungsrelevante
Funktionen.

3 Dokumentation zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen

3.1 Bautechnische Vermeidungsmaßnahmen

3.1.1 Standort

Lage und Gradienten der geplanten Kreuzwanklbahn sind durch die Lage der bestehenden Pistenflächen und des bestehenden Lifts weitgehend festgelegt. In diesem Rahmen wurden geplante Stützenstandorte möglichst außerhalb naturschutzfachlich wertvoller Feuchtstandorte wie z.B. Kalk-Flachmoore gelegt.

3.1.2 Baudurchführung

Zur Reduzierung der baubedingten Beeinträchtigungen erfolgt die Baudurchführung soweit möglich über das bestehende Wegenetz. Die Bauleitung wurde zur Minimierung der Eingriffe im Vorfeld eng mit der technischen Planung abgestimmt.

3.2 Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme

Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahmen dienen dem unmittelbaren Schutz vor temporären Gefährdungen während der Bauausführung. Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen empfindlicher Biotope im Nahbereich der Eingriffsbereiche werden nachfolgend aufgezählte Maßnahmen getroffen. Zur Begleitung der Maßnahmenumsetzung während der gesamten Bauphase wird eine ökologische Baubegleitung (ÖBB) durchgeführt.

1 V: Minimierung des Arbeitsraumes und Schutz angrenzender ökologisch bedeutsamer Flächen und Strukturen

Der Arbeitsraum wird auf das mindestens notwendige Maß begrenzt, um angrenzende Vegetationsbestände möglichst zu erhalten, insbesondere im Bereich von Biotop-, Gehölz- und Waldflächen, Lebensräumen wertgebender (Tier-)Arten (v.a. Blauschillernder Feuerfalter) sowie im Bereich der vorhandenen Schutzgebiete (FFH-Gebiet, Landschaftsschutzgebiet). Alle Lagerflächen, Zufahrten und Baustelleneinrichtungsflächen werden außerhalb sensibler Bereiche (u.a. § 30-Biotope, amtl. kartierte Biotope, Waldflächen, Gehölzflächen und Lebensräumen relevanter Arten), nach Möglichkeit auf bereits beanspruchten, verkehrstechnisch angelegten Flächen situiert.

Für an das Baufeld und an die erforderlichen Lager- und Baustelleneinrichtungsflächen angrenzende naturschutzfachlich wertvolle Strukturen werden durch das Aufstellen fest verankerter Bretterzäune (i.d.R. 1,2 - 2 m Höhe) geeignete Schutzmaßnahmen getroffen. Falls in Abschnitten mobile Bauzaunenelemente aus Metallgittern zur Begrenzung des Baufeldes verwendet werden, sind diese in Abstimmung mit einer fachkundigen ökologischen Baubegleitung (ÖBB) zur Vermeidung von Kollisionen z. B. von Raufußhühnern über die gesamte Bauphase kenntlich zu machen (z. B. durch Kunststoffverblendung/ -band).

Zusätzliche Schutzmaßnahmen außer den in Unterlage 13c verzeichneten Schutzmaßnahmen wie visuelle Abgrenzung mit Flatterband oder ggf. Einzelbaumschutz können im Rahmen der ÖBB festgelegt werden. Vorhandene und zu erhaltende Bestände mit ökologischer Funktion werden somit während der Baumaßnahme vor mechanischen Schäden,

Überfüllung und Abgrabung geschützt. Unmittelbar nach Beendigung der Baumaßnahmen sind die Schutzeinrichtungen wieder zu entfernen.

2 V: Begrenzung der Zeiten für Baumfällung und Baufeldräumung

Die Fällung von Bäumen und alle weiteren Schnittmaßnahmen an Gehölzen erfolgen:

- außerhalb der Nist- und Hauptbrutzeiten gehölzbrütender Vogelarten unter Berücksichtigung der Höhenlage.
Sollten Fällungen in der Vogelbrutzeit notwendig werden, ist eine Kontrolle auf Brutgeschehen durch die ÖBB vorzunehmen. Bei negativem Befund können die Arbeiten stattfinden.
- unter Berücksichtigung ergänzender Maßnahmen zum artspezifischen Individuenschutz (5 V, 6 V, 7 V), in Abstimmung und begleitet durch die ÖBB.

Die Baufeldräumung und alle erdbaulichen Maßnahmen erfolgen:

- außerhalb der Wintermonate (Anfang Dezember bis Anfang März), späte Wintereinbrüche sind möglichst zu berücksichtigen.
- Ebenfalls unter Berücksichtigung ergänzender Maßnahmen zum artspezifischen Individuenschutz (5 V, 6 V, 7 V), in Abstimmung und begleitet durch die ÖBB.

3 V: Schonende Baudurchführung

Die Vegetationsbestände werden, vor allem im Bereich der Feuchtstandorte und Moore, bestmöglich in Soden abgenommen, fachgerecht zwischengelagert und zur anschließenden schnelleren Wiederbegrünung frühestmöglich wieder eingepflanzt. Im Bauablauf erfolgt die Sodenverpflanzung abschnittsweise, sodass die Bearbeitung innerhalb eines überschaubaren Zeitraums gewährleistet werden kann und keine lange Zwischenlagerung, die das Absterben der Vegetation bewirken kann, erforderlich wird. Die Vegetationssoden werden in möglichst großflächigen Stücken und mit starker Unterbodenschicht geborgen und dabei von der Aushubstelle direkt zur Einbaustelle transportiert. Dort werden sie lagerichtig Stoß an Stoß wiedereingebaut. Auf einen standortgemäßen Wiedereinbau der Soden wird geachtet, wobei die Maßnahmen durch die ÖBB begleitet werden. Sofern erforderlich, insbesondere wenn die Arbeiten in einer längeren Trockenperiode stattfinden, werden die fertiggestellten Flächen regelmäßig gewässert. Die Bewässerung ist im Rahmen der Baustelleneinrichtung vorzusehen, sodass diese jederzeit bei Bedarf erfolgen kann (vgl. Kap. 10.2 Erläuterungsbericht, IB Klenkhart & Partner 2024).

Weiterhin kommen in sensiblen Bereichen (Feuchtstandorte, Moore) soweit möglich ausschließlich Fahrzeuge und Geräte mit geringem Bodendruck zum Einsatz.

Die Rodungsarbeiten werden auf ein Minimum reduziert. Gerodete Bäume und Rodungsmaterial werden boden- und vegetationschonend abtransportiert.

Der Kabelgraben für die Steuerleitung wird in Vor-Kopf-Bauweise hergestellt; d.h. er wird abschnittsweise geöffnet, die Kabel, bzw. Leerrohre verlegt und anschließend direkt wieder geschlossen. Der Arbeitsbereich links und rechts des Kabelgrabens wird zur Überfahrt des Baggers und der kurzzeitigen Zwischenlagerung des Aushubs sowie der Vegetationssoden genutzt. Hier ist ein Vlies zum Schutz der vorhandenen Vegetationsbestände auszulegen. Sofern Feuchtstandorte angrenzen, werden auch bei allen anderen Baumaßnahmen in Abstimmung mit der ÖBB Schutzvliese verwendet.

4 V: Schutz von Biotopen, Oberflächengewässern sowie Sicherung des gebietstypischen Wasserhaushalts von Feucht- und Moorstandorten vor baubedingten Veränderungen und Stoffeinträgen

Eine baubedingte Veränderung des Wasserhaushalts in den Moorflächen und Feuchtflächen, welche zu einer Veränderung der Vegetationsdecke führen könnte, wird durch geeignete Maßnahmen vermieden. Insbesondere innerhalb der feuchtesensiblen Bestände (Niedermoor, Feuchte Hochstaudenflur, Großseggenried, Nasswiese, etc.) wird durch geeignete Maßnahmen bzw. durch eine geeignete Wahl des Bauverfahrens eine Drainagewirkung für angrenzende Bestände ausgeschlossen. Dies beinhaltet:

- Vermeidung einer Veränderung des Grundwasserabflusses insbesondere im Bereich aller Feuchtstandorte, sowohl beim Grundwasserzustrom, als auch beim Grundwasserabstrom, durch geeignete Bauverfahren.
- Vollständiger Rückbau bzw. Wiederherstellung der ursprünglichen Standortbedingungen auf temporär beanspruchten Flächen (benötigtes Baufeld), um Veränderungen im Grundwasserhaushalt auszuschließen.
- Jegliche Drainagewirkung innerhalb von Gräben, insbesondere auch der Kabelgräben, werden durch entsprechende Maßnahmen/ Bauverfahren ausgeschlossen. Dies erfolgt durch lagegerechte Wiederverfüllung, schichtenweisen Einbau mit Verdichtung der jeweiligen Schichten sowie ggf. das Einbauen von zusätzlichen Querriegeln wo erforderlich.
- Ausschluss der Einleitung oder Einschwemmung von jeglichen stofflichen Verfrachtungen in die Feuchtflächen (einschließlich Aushubmaterial von Lagerflächen wie Oberboden, Erdreich und Baustoffe), auch bei Starkregenereignissen.
- Vermeidung von Abschwemmung von Oberboden und Feinmaterial durch entsprechende Schutzmaßnahmen und Gestaltung der Baustelle, auch bei Starkregenereignissen. Geeignete Schutzmaßnahmen und eine ausreichende Bauwasserhaltung sind durch die Bauleitung zu gewährleisten. Frühzeitige humose Andeckung und Ansaat der Böschungen bzw. Sodenverpflanzung.
- Erfüllung umweltverträglicher Bedingungen der eingesetzten Baugeräte in Bezug auf Schmier- und Betriebsstoffe, etc.. Das Risiko von Stoffeinträgen wird z. B. durch eine Betankung der Fahrzeuge außerhalb Wasser gefährdender Bereiche auf ein Minimum reduziert. Die Durchführung erfolgt nach den anerkannten Regeln der Technik.

5 V: Schutz des Alpensalamanders und weiterer Amphibien- und Reptilienvorkommen bei der Baufeldräumung und bei erdbaulichen Maßnahmen

Die Baufeldräumung und die damit verbundenen erdbaulichen Maßnahmen erfolgen in der Aktivitätszeit des Alpensalamanders und soweit möglich der weiteren im UG vorkommenden/ zu erwartenden Amphibien- und Reptilienarten, sodass grundlegend die Möglichkeit eines eigenständigen Abwanderns aus dem Baufeld besteht.

Der geeignete Zeitraum für erdbauliche Maßnahmen beginnt somit Mitte April, bei mittleren Tagestemperaturen von über 10°C (allerdings: Abwarten später Wintereinbrüche wegen potentieller Verzögerung des Aktivitätszeitraums der Tiere) und endet Mitte September.

Zusätzlich werden die direkt beanspruchten Bereiche, einschließlich des Umfelds bis in 50 m Abstand, auf das Vorhandensein von Individuen des Alpensalamanders sowie Individuen weiterer Amphibien- und Reptilienarten an mindestens 3 Terminen unmittelbar vor Beginn der erdbaulichen Maßnahmen durch die ÖBB kontrolliert. Dies erfolgt bevorzugt an Tagen nach vorangegangenen (größeren) Niederschlägen (höhere Tagaktivität auch außerhalb von Verstecken). Zusätzlich werden hierbei auch alle möglichen Versteckplätze (etwa durch Umdrehen von Steinen, Totholz, etc.) auf vorhandene Tiere kontrolliert. Alle

vorgefundenen Individuen werden im Baufeld und Nahbereich der Baumaßnahme abgesammelt und in geeignete Habitate mit ähnlicher Lebensraumausstattung abseits der Baumaßnahme umgesetzt.

Erst nach Freigabe des Baufelds durch die ÖBB kann mit dem Erdbau begonnen werden.

Lockeffekte auf Amphibien und Reptilien in die Baufelder oder auf Lagerflächen werden bestmöglich vermieden. Dies beinhaltet die Vermeidung von ephemeren Gewässern, die geeignete Wahl von Lagerflächen für Baumaterialien, etwa Lockermaterial, sofern erforderlich; zudem regelmäßige Kontrollen von Bauflächen und Lagerflächen durch die ÖBB, welche ggf. weitere erforderliche Schutzmaßnahmen (vor allem Bergung und Verbringung aus den Risikobereichen, ggf. aber auch die Errichtung von Sperr- oder Schutzzäunen) festlegt und ergreift.

Offene Gruben oder Schächte werden in Baupausen abgedeckt, wiederverfüllt oder mit geeigneten Ausstiegshilfen versehen um Falleneffekte und Tötungen zu vermeiden.

6 V: Schutz des Blauschillernden Feuerfalters im Vorfeld und bei den Baumaßnahmen

Die Schutzmaßnahme orientiert sich an den fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen zur Vermeidung der baubedingten Tötung bei den Wiesenknopf-Ameisenbläulingen, da eine entsprechende Vorgehensweise für den Blauschillernden Feuerfalter noch nicht vorliegt. Wesentlich ist auch hier eine günstige Baudurchführung, mit Vergrämung, geeigneter Bauzeitensteuerung und ggf. zusätzlichen Schutzmaßnahmen etwa für die Raupenfraßpflanze.

Ergänzend ist ein geeigneter Schutz angrenzender und zu erhaltender Habitatflächen während der Bauphase (1 V) sowie Maßnahmen zur Sicherung der Habitate und Standorteignung für die Raupenfraßpflanze (3 V, 4 V) zwingend Voraussetzung.

Im günstigsten Fall kann eine Einnischung wenig und/ oder nicht mobiler Entwicklungsformen des Blauschillernden Feuerfalters (Eiablage, Raupen, Larven) in den Baufeldern durch zeitlich günstig terminierte Mahd-Maßnahmen vermieden werden. In den Bereichen, mit Vorkommen der Eiablage- und Futterpflanze (siehe Unterlage 14b, Plan 2) können sich Larven in der Bodenstreu befinden und/ oder bei Vorhandensein von wüchsigen, i.d.R. auch blühenden Exemplaren während der Flugzeit Eiablagen im Baufeld erfolgen.

Für die Vermeidung einer Beeinträchtigung sind folgende zwei Möglichkeiten geeignet:

1. Durch einen bodennahen Schnitt (Mahd) der Vegetation in den Baufeldern im Bereich der Feuchtstandorte und Lebensräume der Tagfalterart vor Beginn der Flugzeit (je nach Witterungsverlauf erster Schnitt Mitte/ Ende April) wird erreicht, dass im Baufeld und in unmittelbar daran angrenzenden Bereichen (zusätzlicher 3 bis 5 m-Sicherheitstreifen) keine größeren, höherwüchsigen und oftmals auch blühenden Exemplare der Eiablage- und Raupenfutterpflanze Schlangenknöterich (*Bistorta officinalis*) während der Flugzeit der Tagfalterart vorhanden sind. Dadurch können Eiablagen verhindert werden und nachfolgend ein Vorhandensein nicht mobiler Entwicklungsformen (Eier, Raupen, nachfolgend Puppen) ausgeschlossen werden. Ggf. muss die Mahd Ende Mai/ Anfang Juni wiederholt werden, bevor nachtreibende Exemplare des Schlangenknöterichs größere Blätter ausbilden oder gar zur Blüte gelangen. Nach Ende der Flugzeit (Ende Juni) kann dann davon ausgegangen werden, dass sich keine Larven oder Puppen im Baufeld befinden (einjährige Entwicklung). Anschließend kann mit erdbaulichen Maßnahmen bzw. mit der Baufeldräumung im Bereich der potenziellen Fortpflanzungshabitate des Blauschillernden Feuerfalters unter Berücksichtigung von 3 V begonnen werden.
2. In Bereichen mit einzelnen Vorkommen der Eiablagepflanze können, sofern es der Bauablauf nicht erlaubt ein Vorgehen wie vorab unter 1. beschrieben durchzuführen,

die vorhandenen Exemplare der Raupenfraßpflanze gemeinsam mit der Streu in ihrem Umfeld vorsichtig in Soden geborgen und entweder kurzfristig am Rand des Baufelds zwischengelagert werden oder besser direkt wieder an gleichem oder vergleichbarem Standort eingebaut werden. Nachfolgend können die vereinzelt zu vermutenden Puppen ihre Entwicklung zum Falter abschließen.

Die Durchführung erfolgt in enger Abstimmung mit der ÖBB.

7 V: Minimierung der (weitreichenden) Störeffekte, v.a. durch Hubschrauberflüge, auf störungsempfindliche Vogelarten

Um nachteilige Auswirkungen auf empfindliche und zugleich wertgebende Vogelarten (hier: Auer-, Haselhuhn, Steinadler, Wanderfalke) durch besonders störungsreiche Hubschrauberflüge zu vermeiden, werden die Zeiten für Hubschrauberflüge begrenzt. Weiterhin erfolgt die Wahl der Flugrouten unter Berücksichtigung der (bekannten) Brutplätze von Steinadler und Wanderfalke.

Die Hubschraubereinsätze beim Auf- und Rückbau werden auf das nicht vermeidbare Maß für Materiallieferungen sowie Montage von Seilbahnstützen in nicht erschlossene Bereiche beschränkt. Alle Hubschrauberflüge sind vorab mit der ÖBB abzustimmen und zu bündeln, dass diese nach Möglichkeit zusammenhängend erfolgen. Die Hubschrauberflüge erfolgen grundsätzlich nur unter Berücksichtigung der folgenden Beschränkungen:

Alle Flüge erfolgen unabhängig von der Jahreszeit in den Tagstunden. Nachtflüge werden nicht durchgeführt.

Während der Frühjahrsbalz des Raufußhuhnarten (Anfang April bis Ende Mai) frühestens ab 2 Stunden nach Sonnenaufgang bis spätestens eine halbe Stunde vor Sonnenuntergang, d.h. ab 8.45 Uhr bis 19.00 Uhr.

Diese Einschränkung kann in den Zeiträumen 1.4. bis 15.4. und 16.5. bis 31.5. nach fachlicher Einschätzung der ÖBB je nach vorherrschender Balzaktivität aufgehoben werden.

Während der Zeiten der Herbst-Balz (Mitte September bis Mitte Oktober) in den Tagstunden frühestens 1 Stunde nach Sonnenaufgang bis spätestens eine halbe Stunde vor Sonnenuntergang, d.h. im September ab 8.45 Uhr bis 18.45 Uhr; im Oktober ab 8.45 Uhr bis 17.45 Uhr.

Es erfolgen keine Flüge in den Wintermonaten in Zeiten mit geschlossener Schneebedeckung.

Flugrouten werden konstant gehalten, um unvermeidbare Störungen räumlich zu konzentrieren und störungssensiblen Arten das Aufsuchen von Rückzugsräumen zu ermöglichen.

Um Störungen benachbarter/ umliegender Wanderfalken- und Steinadler-Horstplätze durch Hubschrauberflüge auszuschließen, sind während des Brutgeschehens (Brutbeginn bereits früh im Jahr; Brut i.d.R. bis Mitte Juni) in Abstimmung mit den Naturschutzbehörden, der ÖBB und dem Revierförster entsprechende Maßnahmen (z. B. Anpassung der Flugroute) zum Schutz der Art festzulegen.

8 V: Individuenschutz bei Bau- und Abrissarbeiten an Gebäuden und baulichen Anlagen

Alle Bau- und Abrissarbeiten an Gebäuden und baulichen Anlagen erfolgen außerhalb der Brut- und Nistzeiten gebäudebrütender Vogelarten sowie höchstvorsorglich auch der Wochenstubenzeit gebäudenutzender Fledermausarten. Der geeignetste Zeitraum umfasst den Zeitraum zwischen Ende Juli bis Anfang November. Fortlaufende Maßnahmen sind jedoch grundsätzlich auch bis zur nächsten Brutzeit (März), sofern keine anderen Gründe (Störungen) entgegenprechen, möglich. Sofern Maßnahmen in anderen Zeiträumen

erforderlich oder geplant werden, sind vorab zusätzliche Kontrollen durch die ÖBB erforderlich, die ggf. Maßnahmen zur Vergrämung oder Verhinderung einer Einnischung ergreift (ggf. zeitlicher Vorlauf für Maßnahmenumsetzung erforderlich).

Sollten die Abbrucharbeiten in der Brutsaison von Gebäudebrütern oder der Wochenstubezeit von Gebäudefledermäusen erfolgen, werden vorab erneute Kontrollen der Gebäude/ baulichen Anlagen auf eine (mögliche) Nutzung durch Brutvögel oder Nutzung durch Fledermäuse (Kontrolle vorhandener Spaltenquartiere) vor Beginn der Brutzeit (Vögel) bzw. Aktivitätszeit (Fledermäuse) durchgeführt. Eine nachfolgende Einnischung am Gebäude wird, sofern erforderlich, durch Verschluss möglicherweise als Nistplatz oder temporäres Fledermausquartier geeigneter Spalten, Nischen und Vorsprünge, durch die ÖBB, verhindert.

9 V: Schutz bzw. Umsiedlung bestehender Waldameisenhögel

Im UG ist das Vorkommen von Waldameisen (*Formica spec.*) bekannt. Die Nester sind dabei vornehmlich an südostexponierten Waldrändern zu finden. Von diesen ist voraussichtlich kein Nest direkt im Baufeld befindlich.

Sollten im Bauablauf dennoch Vorkommen von Waldameisenhögeln im Baufeld entdeckt werden, sind diese der ÖBB zu melden. Diese sind vor Beeinträchtigungen zu schützen (z.B. Absperrung/ Kenntlichmachung mit Flatterband direkt an das Baufeld angrenzender Ameisenhögel). Nur im Ausnahmefall ist eine fachgerechte Umsiedlung an vergleichbare, geeignete Standorte zu veranlassen.

10 V: Schutz des Bodens durch schonenden Umgang, getrennte und fachgerechte Lagerung sowie Wiederherstellung eines natürlichen Bodenprofils

Im gesamten Baufeld erfolgt ein schonender Umgang mit Boden. Das Aushubmaterial wird unter Berücksichtigung der natürlichen Horizontabfolge fachgerecht (getrennt nach Ober- und Unterboden) gelagert. Dies erfolgt außerhalb der Biotop- und Gehölzflächen und in ausreichendem Abstand zu Gewässern. Mit Oberboden wird besonders schonend umgegangen.

Beim Wiederverfüllen von Baugruben ist auf die natürliche Bodenschichtung und auf entsprechende, lagenweise Verdichtung zu achten.

Die Einhaltung der Bearbeitbarkeitsgrenzen für Böden ist bei der Ausführung der Baumaßnahme zu berücksichtigen.

4 Konfliktanalyse / Eingriffsermittlung

Die vorhabenbedingten, erheblichen oder nachhaltigen Auswirkungen/ Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft werden nachfolgend erläutert.

4.1 Projektbezogene Wirkfaktoren und Wirkintensität

Im Rahmen des vorliegenden LBP wird auf konkret zu erwartenden Projektwirkungen eingegangen, die für die Ableitung der Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen entscheidungserheblich sind. Als entscheidungserheblich sind Beeinträchtigungen anzusehen, die i.S.v. § 14 BNatSchG und § 15 bzw. 44 BNatSchG den Naturhaushalt und das Landschaftsbild erheblich und nachhaltig beeinträchtigen oder artenschutzrechtliche Verbotstatbestände auslösen können.

Grundlage für die Ermittlung der relevanten Projektwirkungen ist die technische Planung (IB Klenkhart & Partner 2024).

Die wesentlichen Projektwirkungen werden nachfolgend nach Art, Umfang und zeitlicher Dauer unter Berücksichtigung der vorher festgelegten Vermeidungsmaßnahmen beschrieben.

Tabelle 5: Wirkfaktoren und deren Dimension durch das Vorhaben

Projektwirkung	Beschreibung
Baubedingte Projektwirkungen	
Baubedingte Flächeninanspruchnahme und -veränderung	<p>Vorübergehend werden Flächen für Baustelleneinrichtungen, Arbeitsbereiche und Lagerflächen in Anspruch genommen. Die Baudurchführung erfolgt soweit möglich über das bestehende Wegenetz. Die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme beläuft sich auf insgesamt 1,41 ha, wobei 0,35 ha auf bereits beanspruchten Flächen zu liegen kommen.</p> <p>Um bauzeitliche Flächeninanspruchnahmen naturschutzfachlich hochwertiger Bestände möglichst zu minimieren, wurde ein Baulogistikkonzept erstellt. Dies beinhaltet u.a. die Nutzung eines Schreitbaggers zur Herstellung des Leitungsgrabens für Strom- und Kommunikationskabel zwischen den Stützen 3 und 4, den Bereich von Stütze 5 zum Wegesrand sowie zwischen Stütze 6 und 7, da hier keine Wegeverbindungen besteht. Die übrigen Stützen sind wegetechnisch weitestgehend erschlossen bzw. werden aus dem Baufeld der Stationen erschlossen. Die Verlegung des Stromkabels erfolgt hier demnach Großteils aus bereits beanspruchten Bereichen. Die Stützen 4, 5 und 6 werden mit einem Hubschrauber aufgestellt, sodass hier keine Kranzufahrt notwendig wird.</p> <p>Waldbereiche werden nur randlich für vorübergehende baubedingte Flächeninanspruchnahmen herangezogen. Baumfällungen sind hierfür nicht vorgesehen, die Eingriffe beschränken sich auf den Unterwuchs.</p> <p>Die beanspruchten Flächen werden nach Abschluss der Bauphase wiederhergestellt. Soweit möglich werden zuvor entnommene und fachgerecht gelagerte Soden wiedereingebaut</p>
Baubedingte stoffliche Emissionen (Schad- und Nährstoffeinträge einschl. Verlust von Betriebsstoffen u.ä.)	<p>Baubedingt ist im direkten Umfeld der Baumaßnahmen mit dem Eintrag von Stoffen (vor allem Stäube) in angrenzende Flächen zu rechnen. Bei den Stäuben handelt es sich um Stäube natürlich vorkommender Gesteine und Böden. Relevante Beeinträchtigungen sind daraus nicht zu erwarten.</p> <p>Aufgrund des Einsatzes von Baumaschinen ist zusätzlich von einem zeitlich begrenzten erhöhten Risiko von Schadstoffeinträgen (Betriebs-/ Schmiermittel) auszugehen. Unter Berücksichtigung der Anwendung der anerkannten Regeln der Technik und dem Einsatz umweltfreundlicher Betriebs- und Schmiermittel (4 V) sind damit keine erheblichen Beeinträchtigungen verbunden.</p>
Baubedingte nicht stoffliche Emissionen / Störung	<p>Während der Bauphase treten zeitlich begrenzt Störungen angrenzender Flächen durch den Baubetrieb auf. Nacharbeiten sind nicht vorgesehen. Hubschrauberflüge</p>

Projektwirkung	Beschreibung
(Lärm, Licht, optische Reize)	finden zum Schutz von aus dem Umfeld des UG nachgewiesenen, störungsempfindlichen Vogelarten außerhalb sensibler Zeiträume und Bereiche statt (7 V).
Baubedingte Individuenverluste	<p>Eine Tötungsgefahr besteht für wenig oder nicht mobile Arten oder deren Entwicklungsformen (Eier, Larven, nicht flügge Jungvögel, etc.), die sich bereits im Baufeld aufhalten und die nicht in der Lage sind den Gefahrenbereich rechtzeitig zu verlassen. Das baubedingte Tötungsrisiko wird vor allem im Hinblick auf die Tötung europarechtlich geschützter Tierarten, aber auch weiterer wertgebender Arten durch die Umsetzung des Vorhabens und die Baudurchführung in möglichst günstigen Zeiträumen und unter Aufsicht einer ÖBB minimiert.</p> <p>Ein hohes Kollisionsrisiko mit Fahrzeugen ist bereits durch den Betrieb auf der zukünftigen Baustellenfahrt vorhanden. Eine wesentliche Erhöhung der bestehenden Risiken durch den kurzzeitigen Baustellenverkehr ist nicht zu vermelden.</p>
Anlagebedingte Projektwirkungen	
Anlagebedingte Flächenverluste und -veränderungen durch Überbauung und Versiegelung	<p>Direkte Flächenverluste resultieren aus der Versiegelung und Überbauung von Flächen für bauliche Anlagen (Berg-/ Talstationen, Seilbahnstützen) Geländemodellierungen sowie der Umlegung von wassergebundenen Wegen. Weiterhin wird ein Kabelgraben für mehrere Strom- und Kommunikationskabel von Stütze zu Stütze hergestellt. Die Herstellung eines weiteren Kabelgrabens mit Mittelspannungskabel von der geplanten Trafostation an der Bergstation zur bestehenden Trafostation am Skiverteiler ist ebenfalls erforderlich. Bauliche Anlagen und Wege sind der Versiegelung, die Geländemodellierungen und Leitungsverlegungen der Überbauung zuzuordnen. Die versiegelte Fläche beläuft sich auf insgesamt 0,46 ha. Davon liegen 0,19 ha auf bereits versiegelten Flächen. Die versiegelte Fläche des Vorhabens beträgt somit 0,27 ha.</p> <p>Den Versiegelungen gegenüber stehen der Rückbau der Stützen und Stationsgebäude, der bestehenden Seilbahn sowie den wassergebundenen Wegen, die als Entsiegelung im Umfang von 0,16 ha gewertet werden. Die mit dem Vorhaben verbundene Neuversiegelung von Flächen beläuft sich damit auf 0,11 ha.</p> <p>Die überbaute Fläche beträgt insgesamt 1,80 ha, wobei auch hier 0,10 ha auf bereits versiegelten Flächen (wassergebundene Wege) liegen, die anschließend wiederhergestellt werden.</p> <p>Für den Neubau der Stützen werden überwiegend Flächen mit hoher naturschutzfachlicher Bedeutung beansprucht. Punktuell kommt es zu Versiegelungen, der Großteil der Stützenfundamente wird jedoch mit Oberboden überdeckt und begrünt, was als Überbauung zu werten ist. Nach Möglichkeit werden die Eingriffe in die naturschutzfachlich hochwertigen Feucht- und Moorbereichen vermieden. Bei den Stützen 2, 3 und 5 ist dies allerdings nicht möglich, so werden bei Stütze 2 und 3 artenreiche Feuchtwiesen (G222-GN00BK) und bei Stütze 5 kalkreiche Flach- und Quellmoore (M412-MF7230) kleinflächig versiegelt. Bei den übrigen Stützen sind hauptsächlich Alpenmagerweiden (G214-AD00BK) betroffen.</p> <p>Der Neubau der Talstation erfolgt vor allem auf Flächen der bestehenden Station bzw. in deren Umfeld, wobei es sich hier überwiegend um genutzte und teils anthropogen überformte Flächen handelt. Die Bergstation kommt kleinflächig auf hochwertigen, mageren Gebirgsrasen (G341-AR6170) und zum Großteil auf Alpenmagerweiden (G214-AD00BK) zu liegen.</p> <p>Von der Überbauung durch die Geländemodellierungen im Bereich der Bergstation und des oberen Skiwegs sind vorwiegend Alpenmagerweiden (G214-AD00BK) betroffen. In geringem Umfang werden auch Gebirgsrasenbereiche (G341-AR6170) überbaut. Bei den Geländemodellierungen an der Talstation handelt es sich bei den beanspruchten Flächen hauptsächlich um naturschutzfachlich wertvolle Feuchtbereiche Kalkflachmoore (M412-MF7230) und artenreiche, feuchte Hochstaudenfluren. (K133-GH6430). Auch artenreiche Feuchtwiesen (G222-GN00BK) sind hier von Überbauung durch die Pistenbaumaßnahmen betroffen. In beiden Bereichen wird im Zuge der Pistenverbreiterung die Rodung von Bergmischwaldbeständen (N63) notwendig.</p> <p>Die Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahme wiederbegrünt und wenn möglich gemäß ihres Ausgangszustands wiederhergestellt. Ist dies aufgrund</p>

Projektwirkung	Beschreibung
	<p>veränderter Standortbedingungen (z.B. Hydromorphie in Bereichen von Bodenauftrag) nicht möglich, ist unter Berücksichtigung der Höhenlage und der bereits vorhandenen Artenzusammensetzung im Umfeld dennoch zu erwarten, dass sich ähnlich hochwertige Biotoptypen entwickeln.</p> <p>Höhlen- bzw. Spaltenquartierbäume sind vom Vorhaben nicht betroffen.</p>
<p>Anlagebedingte Zerschneidung und/ oder Barrierewirkung</p>	<p>Zerschneidungseffekte bzw. eine Barrierewirkung sind durch die bestehende Seilbahntrasse bereits vorhanden. Eine Beanspruchung von Grundfläche erfolgt nur punktuell, sodass sich anlagebedingt, wenn überhaupt, nur minimale Barriereeffekte ergeben.</p> <p>Durch den Ersatzneubau kommt es zu keinen zusätzlichen Trennwirkungen; es erfolgt lediglich eine geringfügige Verlagerung bestehender Wirkungen.</p>
<p>Anlagebedingte Veränderung natürlicher Standortfaktoren (Wasserregime, Boden, Lokalklima)</p>	<p>Großräumige Auswirkungen auf die natürlichen Standortfaktoren können vorhaben- und standortspezifisch bereits vorab ausgeschlossen werden. Relevante Veränderungen des Wasserregimes sind nicht zu erwarten. Der nicht permanent wasserführende Graben, der die Leitungstrasse des Erdkabels (Strom und Kommunikationskabel) kreuzt, kann nach Fertigstellung der Baumaßnahme wiederhergestellt werden, sodass es zu keinen anlagebedingten Veränderungen des Abflussgeschehens kommt. Veränderungen des natürlichen Bodens finden kleinflächig im Bereich der Stützen durch erforderliche Erd- und Fundamentbaumaßnahmen statt. Im Bereich der Stationsgebäude sind Geländeangleichungen notwendig. Erhebliche Beeinträchtigungen auf die natürlichen Standortbedingungen sind durch diese Maßnahmen nur im Bereich der Feucht- und Moorbereiche hinsichtlich ihres Wasserregimes zu erwarten. Drainagewirkungen innerhalb des Kabelgrabens sind durch entsprechende Maßnahmen wie das Einbauen von Querriegeln zu vermeiden. Im Bereich der Stationsgebäude sind vorwiegend bereits veränderte Bodenstrukturen vorliegend. Die vorkommenden Böden werden vor Ort wieder fachgerecht eingebaut und nach Umsetzung der jeweiligen Baumaßnahme umgehend wiederbegrünt.</p> <p>Äußerst kleinflächig sind Änderungen des lokalen Kleinklimas in Waldflächen infolge der nötigen Rodungsmaßnahmen und der Entnahme von Einzelbäumen sowie die Umwandlung von Waldflächen zu Gehölz- bzw. Offenlandstandorten in der Seilbahntrasse nicht auszuschließen. Punktuell ist mit einem minimalen Temperaturanstieg infolge verstärkter Sonneneinstrahlung zu rechnen. Erhebliche Beeinträchtigungen sind damit nicht verbunden.</p>
<p>Visuelle Beeinflussung der Landschaftsstruktur</p>	<p>Mit dem Vorhaben sind keine erheblichen Veränderungen des Landschaftsbildes verbunden. Die geplante Seilbahntrasse verläuft weitestgehend auf der bestehenden Trasse mit einer leichten Verschwenkung nach Südosten. Durch den Neubau der Bergstation in einer natürlichen Geländesenke wirkt dieser sich nicht negativ auf die Landschaftsstruktur aus.</p> <p>Sowohl die bestehende als auch die geplante Anlage liegen im Landschaftsschutzgebiet gemäß § 26 BNatSchG „Wettersteingebiet einschließlich Latschengürtel bei Mittenwald“ Es handelt sich durch die bestehende Kreuzwanklbahn und die weiterhin vorhandene Skigebietsinfrastruktur um einen visuell vorbelasteten Bereich. Durch das Vorhaben wird keine grundlegende Änderung der bestehenden Situation hervorgerufen</p>
<p>Betriebsbedingte Projektwirkungen</p>	
<p>Betriebsbedingte Lärm- und Lichtemissionen, optische Reize, Erschütterungen</p>	<p>Von einer wesentlichen Veränderung der durch die bestehende Seilbahn verursachten Lärmbelastungen ist nicht auszugehen.</p> <p>Neben Lärmemissionen entstehen vor allem Belastungen durch optische Reize. Aufgrund der geringen Reichweite des Schattenwurfs und der Vorbelastung durch die optischen Reize der bestehenden Bahn ergeben sich keine zusätzlichen erheblichen Beeinträchtigungen.</p> <p>Der Regelbetrieb findet von 08:30 – 16:00 Uhr statt. Zusätzliche Licht- oder Lärmemissionen sind nicht zu erwarten. Im Bergesfall ist bei Schlechtwetterlagen entlang der Seilbahntrasse eine Ausleuchtung von 3 Lux notwendig sein. Die Beleuchtung erfolgt ausschließlich mit insektenfreundlichen LED-Leuchten. Die Leuchten</p>

Projektwirkung	Beschreibung
	werden auf den Seilbahnstationen und den Seilbahnstützen montiert. Sonstige zusätzliche Beleuchtungen sind nicht geplant.
Betriebsbedingte Nähr- und Schadstoffemissionen	Es sind weder zusätzliche Stoffeinträge, noch eine Risikoerhöhung bei Schadstoffen zu erwarten. Anlage und Betrieb der bestehenden und der neu geplanten Anlage sind hinsichtlich dieser Projektwirkungen vergleichbar. Daher kommt es lediglich zu einer Verlagerung bestehender Belastungen.
Betriebsbedingte Mortalität (Kollisionen)	Durch die bestehende Bahn ist ein Gefährdungspotenzial der Tötung von Tieren durch Kollision mit dem Lastseil vorhanden, das im Zuge des Ersatzneubaus lediglich verlagert wird. Darüberhinausgehende zusätzliche Fallen- oder Lockwirkungen sind nicht zu erwarten. Erhebliche Beeinträchtigungen resultieren daraus nicht.
Betriebsbedingte Zerschneidung und/ oder Barrierewirkung	Mögliche betriebsbedingte Barrierewirkungen werden lediglich kleinflächig verlagert (vgl. anlagebedingte Zerschneidung). Entscheidungserhebliche Auswirkungen auf den Austausch zwischen benachbarten Lebensräumen oder Teilpopulationen sind auszuschließen.
Betriebsbedingte Lebensraumverluste und -veränderungen	Aufgrund der im Vergleich zur Bestandsbahn verbreiterten und leicht verschobenen Seilbahntrasse sind randlich zusätzliche Rodungen (Waldumwandlungen) im Trassenbereich zwischen den geplanten Stützen 4 und 6 notwendig.

4.2 Methodik der Konfliktanalyse

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgt nach BayKompV und in Anlehnung an die Vollzugshinweise zur BayKompV vom 7. August 2013 für den staatlichen Straßenbau (Vollzugshinweise Straßenbau) unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen wie Sodenab- und -auftrag. Die Methodik wurden mit den verfahrensführenden Behörden (UNB LRA GAP und HNB an der Regierung von Oberbayern) abgestimmt. Die anzuwendenden Beeinträchtigungsfaktoren zur Berechnung des Kompensationsbedarfs werden gemäß der BayKompV anhand der Intensität des Eingriffs festgelegt. Somit kommt der Faktor 1,0 bei hoher, der Faktor 0,7 bei mittlerer, der Faktor 0,4 bei geringer Eingriffsschwere und der Faktor 0 für nicht erhebliche Eingriffe zur Anwendung.

Eingriffe mit hoher Eingriffsschwere sind Versiegelungen oder Überbauung von Flächen, die anschließend nicht wiederbegrünt werden und im Anschluss keine Biotop- oder Lebensraumfunktion mehr einnehmen. Unter Eingriffe mit mittlerer Eingriffsschwere fallen Überbauungen, die wiederbegrünt werden, wie z.B. Flächen der Skipisten. Unter der Voraussetzung, dass die Standortbedingungen und die Vegetation wieder gemäß ihres Ausgangszustandes in unter 10 Jahren hergestellt werden können, werden Überbauungen mit Wiederbegrünung als Eingriffe mit geringer Intensität berücksichtigt. Unter diese fallen auch alle temporären Eingriffe wie Baustelleneinrichtungsflächen, Arbeitsbereiche und Lagerflächen. Beeinträchtigungen von Flächen, die während der Bauzeit kurzfristig in Anspruch genommen werden und bei denen eine Wiederherstellung gemäß des Ausgangszustandes innerhalb von drei Jahren gemäß § 5 BayKompV gewährleistet werden kann, werden als nicht erheblich mit dem Faktor 0 berücksichtigt.

Nachfolgend werden die Beeinträchtigungsfaktoren konkret den Eingriffen zugeordnet:

- Dauerhaft versiegelte (Gebäude, Liftstationen, Stützenstandorte) und überbaute Flächen, die nicht wiederbegrünt werden (z.B. wassergebundene Wege) werden mit dem Beeinträchtigungsfaktor 1,0 angerechnet
- Jegliche Beanspruchung bereits befestigter Flächen bzw. bestehender Straßen und Wege (z.B. V11, V32, etc.), wird als nicht erheblich bewertet (§ 5 BayKompV).
- Dauerhaft überbaute Flächen, die nicht wiederbegrünt werden, wie Steinschichtungen, Holzankerwände, o.ä. werden ebenfalls mit dem Faktor 1,0 angerechnet.

- Die unmittelbare Fläche der Pistenbaumaßnahmen und der Leitungsgräben der geplanten Leitungen werden als Überbauung gewertet. Da die Wiederbegrünung mittels Sodenverpflanzung erfolgt und die Wiederbegrünung somit beschleunigt werden kann, werden diese auf Trockenstandorten mit dem Faktor 0,4 berücksichtigt. Bei Feuchtstandorten kann nicht ausgeschlossen werden, dass die natürlichen Standortbedingungen insbesondere bei Pistenbaumaßnahmen aufgrund von Überdeckung oder Abgrabung nicht wiederhergestellt werden können. Daher wird bei diesen vorsorglich trotz Wiederbegrünung mit Sodenverpflanzung der Faktor 0,7 angewendet. In die Überbauungen eingeschlossen sind auch punktuelle Einbauten von Schächten im Verlauf der Leitungsgräben.
- Beeinträchtigungen von Flächen entlang der Leitungsgräben, die während der Bauzeit kurzfristig in Anspruch genommen werden, werden aufgrund der zu erwartenden Wiederherstellung innerhalb von drei Jahren gemäß § 5 BayKompV (unter Berücksichtigung des Wiedereinbaus von Vegetationssocken und dem Ausbringen von Vlies) als nicht erheblich gewertet.
- Bei Beeinträchtigungen weiterer Flächen, die zeitlich vorübergehend während der Bauzeit in Anspruch genommen werden, wie Baustelleneinrichtungsflächen, Lagerflächen und sonstigen Arbeitsbereichen wird zur Berücksichtigung der Entwicklungszeit bei der Wiederherstellung der Faktor 0,4 angewendet.
- Für die Entsiegelung von Wegen und Gebäuden (Stützenstandorte, Verlegung Stationen) werden die jeweils umliegenden Bestände als Referenz für die Festlegung des Zielbestandes herangezogen. Die daraus resultierende Aufwertung wird den Eingriffen entgegengestellt.

4.3 Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Betroffene Biotop-/Nutzungstypen ¹⁾		Bewertung in Wert- punkten ²⁾	Vorhaben- bezogene Wirkung ⁴⁾	Betroffene Fläche (m ²)	Beeinträchtigungs- faktor (Intensität der vorhabenbezo- genen Wirkungen)	Kompensationsbe- darf in Wertpunkten
Code	Bezeichnung					
F15-FW00BK	Nicht oder gering veränderte Fließgewässer	14	V	5	1	70
			U	6	0,7	59
			Z	4	0,4	22
F212	Gräben, mit naturnaher Entwicklung	10	U	1	0,7	7
G211	Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	6	V	199	1	1.194
			U	364	0,4 ³⁾	874
			Z	89	0,4	214
G213	Artenarmes Extensivgrünland	8	V	441	1	3.528
			U	961	0,4 ³⁾	3.075
			Z	1.831	0,4	5.859
G214- AD00BK	Artenreiches Extensivgrünland (Alpenmagerweide)	12	V	1.167	1	14.004
			U	9.184	0,4 ³⁾	44.083
			Z	4.168	0,4	20.006
G214- GX00BK	Artenreiches Extensivgrünland	12	V	2	1	24
			U	39	0,4 ³⁾	187
			Z	61	0,4	293
G221	Mäßig artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen	9	V	51	1	459
			U	847	0,7	5.336
			Z	1.486	0,4	5.350
G222- GN00BK	Artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen	13	V	419	1	5.447
			U	777	0,7	7.071
			Z	165	0,4	858
G341- AR6170	Gebirgrasen und Schneebodenvegetation	14	V	132	1	1.848
			U	130	0,7	1.274
			Z	69	0,4	386
R31-GG00BK	Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone	10	U	64	0,7	448
K132	Artenreiche Säume und Staudenfluren, frischer bis mäßig trockener Standorte	8	U	17	0,4	54
K133- GH6430	artenreiche Säume und Staudenfluren, feuchter bis nasser Standorte	11	V	27	1	297
			U	616	0,7	4.743

Betroffene Biotop-/Nutzungstypen ¹⁾		Bewertung in Wert- punkten ²⁾	Vorhaben- bezogene Wirkung ⁴⁾	Betroffene Fläche (m ²)	Beeinträchtigungs- faktor (Intensität der vorhabenbezo- genen Wirkungen)	Kompensationsbe- darf in Wertpunkten
Code	Bezeichnung					
K21-AH00BK	Alpine/Subalpine Hochstaudenfluren eutropher bis oligo- tropher Standorte	12	Z	9	0,4	40
			V	52	1	624
			U	1.275	0,7	10.710
			Z	5	0,4	24
K22	Alpine/Subalpine Hochstaudenfluren hypertropher Standorte	4	V	2	1	8
			U	20	0,7	56
			Z	23	0,4	37
M412-MF723	Kalkreiche Flach- und Quellmoore, weitgehend intakt	15	U	525	0,7	5.513
			Z	46	0,4	276
N63	Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, alte Ausprä- gung	12	V	98	1	1.176
			U	1.684	0,7	14.146
			Z	112	0,4	538
P42	Land- und forstwirtschaftliche Lagerflächen	2	V	4	1	8
			U	316	0,4	253
P5 → G214- AD00BK	Sonstige versiegelte Freiflächen → artenreiches Extensiv- grünland (Alpenmagerweide)	0 → 12	S	70	-1	-840
P5 → G221	Sonstige versiegelte Freiflächen → mäßig artenreiche seg- gen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen	0 → 9	S	4	-1	-36
V32 → G211	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, befestigt → mäßig ex- tensiv genutztes, artenarmes Grünland	1 → 6	S	208	-1	-1.040
V32 → G213	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, befestigt → artenarmes Extensivgrünland	1 → 8	S	48	-1	-336
V32 → G214- AD00BK	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, befestigt → artenreiches Extensivgrünland (Alpenmagerweide)	1 → 12	S	513	-1	-5.643
V32 → G221	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, befestigt → mäßig ar- tenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen	1 → 9	S	181	-1	-1.488
V32 → P42	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, befestigt → Land- und forstwirtschaftliche Lagerflächen	1 → 2	S	10	-1	-10

Betroffene Biotop-/Nutzungstypen ¹⁾		Bewertung in Wertpunkten ²⁾	Vorhabenbezogene Wirkung ⁴⁾	Betroffene Fläche (m ²)	Beeinträchtigungsfaktor (Intensität der vorhabenbezogenen Wirkungen)	Kompensationsbedarf in Wertpunkten
Code	Bezeichnung					
V332	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, bewachsen	U	U	194	0,4	233
X132 → G211	Einzelgebäude im Außenbereich → mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	1 → 6	S	214	-1	-1.025
X132 → G213	Einzelgebäude im Außenbereich → artenarmes Extensivgrünland	1 → 8	S	143	-1	-1.001
X132 → G214-AD00BK	Einzelgebäude im Außenbereich → artenreiches Extensivgrünland (Alpenmagerweide)	1 → 12	S	210	-1	-2.354
Summe Kompensationsbedarf in Wertpunkten						146.938

¹⁾ Nutzungstypen, die zwar betroffen, jedoch innerhalb von 3 Jahren und unter Berücksichtigung der Vermeidungs-, Minimierungs-, und Gestaltungsmaßnahmen 3 V, 1 G, 2 G (u.a. mittels Wiedereinsetzung der Grassoden) wieder gemäß ihres Ausgangszustandes herstellbar sind und somit keinen Kompensationsbedarf aufweisen, werden nicht mit aufgeführt.

²⁾ Gleiche Biotop-/Nutzungstypen mit unterschiedlicher Bewertung in Wertpunkten werden gesondert aufgeführt. Ggü. dem Grundwert um einen Wertpunkt aufgewertete Biotop- und Nutzungstypen werden mit „+“ gekennzeichnet. Ggü. dem Grundwert um einen Wertpunkt abgewertete Biotop- und Nutzungstypen durch Vorbelastung werden mit „-“ gekennzeichnet.

³⁾ Beeinträchtigungsfaktor wurde unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Gestaltungsmaßnahmen 3 V, 1 G, 2 G gewählt.

⁴⁾ Code der vorhabenbezogenen Wirkungen:

V **V**ersiegelung (dauerhafte Überbauung mit nicht wiederbegrünten Flächen wie z. B. versiegelte Flächen, befestigte Wege, Hangverbau mit Stein oder Holzankerwänden).

U **U**eberbauung (dauerhafte Überbauung mit wiederbegrünten Skipisten, Böschungen o.ä.).

Z **Z**eitlich vorübergehende Überbauung/Inanspruchnahme (Zufahrtswege, Lagerflächen, Baustelleneinrichtungen, Ersatzstraßen u. ä. während der Bauzeit).

Aufwertung entspr. § 7 Abs. 5 BayKompV i. V. m. Vollzugshinweisen Straßenbau (negative Werte).

S **S**Entsiegelung mit Folgenutzung „keine Kompensationsmaßnahme“ (in Spalte „Betroffene Biotop-/Nutzungstypen“ ist zusätzlich der Zieltyp nach Entsiegelung angegeben).

Im Ergebnis der Ermittlung des Kompensationsbedarfs ergibt sich eine Summe von **146.938 Wertpunkten** für die flächenbezogen bewertbaren Merkmale und Ausprägungen des Schutzgutes Arten und Lebensräumen.

5 Maßnahmenplanung

5.1 Ableiten des naturschutzfachlichen Maßnahmenkonzeptes unter Berücksichtigung agrarstruktureller Belange

Das Kompensationskonzept orientiert sich an den räumlichen und fachlichen Zielsetzungen der Planungsgrundlagen, der Konfliktsituation und dem zur Kompensation des Eingriffes erforderlichen Ausgleichsbedarf. Es ergeben sich folgende fachliche Ziele:

- Erhaltung der Biotop- und Artenausstattung
- Wiederbegrünung der überbauten Flächen zur Wiederherstellung des Landschaftsbilds und Einbindung des Bauvorhabens in die Landschaft
- Kompensation, sofern möglich, im Umfeld des Eingriffs durch Wiederherstellung und Erhöhung der Struktur- und Nutzungsvielfalt.

Die Kompensation der mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffe erfolgt durch folgende Maßnahmen:

1 A Entwicklung naturnaher Waldgesellschaften Fl.-Nr. 2028/1 Gmk. Garmisch, Gmd. Garmisch-Partenkirchen

Innerhalb der im Maßnahmenplan (Unterlage 13d) abgegrenzten Ausgleichsfläche wird auf einer Schlagflur auf einer Fläche von 2.074 m² wieder Wald entwickelt. Zuvor befand sich hier ein strukturreicher Fichtenforst, der aufgrund von Borkenkäferbefall gefällt wurde. Als Zielbestand wird ein naturnaher Bergmischwald aus Rot-Buche, Weiß-Tanne, Gemeiner Fichte und Berg-Ahorn definiert. Dieses wird mittels einer Pflanzung der genannten Arten mit einem Pflanzabstand von 1,5 x 1,5 m erreicht. Dabei ist eine Zusammensetzung von jeweils 30 % Rot-Buche, Weiß-Tanne und Gemeiner Fichte und 10 % Berg-Ahorn vorzusehen. Die Pflanzung wird zum Schutz vor Wildverbiss eingezäunt (Gesamtlänge Zaun 230 m). Der Zaun ist bis die Pflanzung nach ca. 10 Jahren gesichert ist jährlich zu kontrollieren und instand zu setzen. In den ersten 5 Jahren ist bei Bedarf eine Mahd zur Begleitwuchsregulierung in 1 m Umkreis um die gepflanzten Bäume durchzuführen. Ausgefallene Bäume sind gegebenenfalls nachzupflanzen.

2 A Entwicklung naturnaher Waldgesellschaften; Fl.-Nr. 2028 Gmk. Garmisch, Gmd. Garmisch-Partenkirchen

Innerhalb der im Maßnahmenplan (Unterlage 13d) abgegrenzten Ausgleichsfläche wird auf einer Schlagflur auf einer Fläche von 1.529 m² wieder Wald entwickelt. Zuvor befand sich hier ein strukturreicher Fichtenforst, der aufgrund von Borkenkäferbefall gefällt wurde. Als Zielbestand wird ein naturnaher Bergmischwald aus Rot-Buche, Weiß-Tanne, Gemeiner Fichte und Berg-Ahorn definiert. Dieses wird mittels einer Pflanzung der genannten Arten mit einem Pflanzabstand von 1,5 x 1,5 m erreicht. Dabei ist eine Zusammensetzung von jeweils 30 % von Rot-Buche, Weiß-Tanne und Gemeiner Fichte und 10% Berg-Ahorn vorzusehen. Die Pflanzung wird zum Schutz vor Wildverbiss eingezäunt (Gesamtlänge Zaun ca. 175 m). Der Zaun ist bis die Pflanzung nach ca. 10 Jahren gesichert ist jährlich zu kontrollieren und instand zu setzen. In den ersten 5 Jahren ist bei Bedarf eine Mahd zur Begleitwuchsregulierung in 1 m Umkreis um die gepflanzten Bäume durchzuführen. Ausgefallene Bäume sind gegebenenfalls nachzupflanzen.

3 A Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland; Fl.-Nr. 2027/2 Gmk. Garmisch, Gmd. Garmisch-Partenkirchen

Der Maßnahmenumfang ist im Maßnahmenplan (Unterlage 13d) ersichtlich. Die Maßnahme umfasst eine Gesamtfläche von 2.501 m². Es handelt sich um mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland, das durch Nutzungsextensivierung und Erhöhung der Artenvielfalt aufgewertet werden soll.

Es erfolgt eine streifenweise Ansaat mittels an Mahdgutübertragung von geeigneten Spenderflächen, um die angestrebte Artenzusammensetzung zu erreichen. Um die Nährstoffverfügbarkeit im Boden zu reduzieren, wird auf Düngung verzichtet.

Es wird eine zweischürige Mahd (ein Durchgang Anfang Ende Juni/ Anfang Juli und einer im Herbst ab Anfang September) unter Abtransport des Mahdgutes durchgeführt. Die bisher auf der Fläche erfolgende Ziegenbeweidung kann in Form einer Nachbeweidung aufrechterhalten werden.

4 A Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland; Fl.-Nr. 2276 Gmk. Garmisch, Gmd. Garmisch-Partenkirchen

Der Maßnahmenumfang ist im Maßnahmenplan (Unterlage 13d) ersichtlich. Die Maßnahme umfasst eine Gesamtfläche von 1.059 m². Es handelt sich um eine mäßig extensiv genutzte Grünlandfläche, die durch Nutzungsextensivierung und Erhöhung der Artenvielfalt aufgewertet werden soll.

Es erfolgt eine streifenweise Ansaat mittels an Mahdgutübertragung von geeigneten Spenderflächen, um die angestrebte Artenzusammensetzung zu erreichen. Um die Nährstoffverfügbarkeit im Boden zu reduzieren, wird auf Düngung verzichtet.

Es wird eine zweischürige Mahd (ein Durchgang Anfang Ende Juni/ Anfang Juli und einer im Herbst ab Anfang September) unter Abtransport des Mahdgutes durchgeführt.

5 A Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland; Fl.-Nr. 2154 Gmk. Partenkirchen, Gmd. Garmisch-Partenkirchen

Der Maßnahmenumfang ist im Maßnahmenplan (Unterlage 13d) ersichtlich. Die Maßnahme umfasst eine Gesamtfläche von 785 m².

Ziel der Maßnahme ist die Entwicklung artenreichen Extensivgrünlandes. Dazu werden der auf der Fläche befindliche Kelleraufbau eines Stadels und die zugehörige Zuwegung rückgebaut und anschließend mittels Mahdgutübertragung von geeigneten Spenderflächen angesät. Aufgrund einer bestehenden Rückbauverpflichtung wird angenommen, dass sich die Vegetation ohne Bau des Kellers entsprechend der umliegenden Flächen zu einer artenarmen Altgrasflur entwickelt hätte. Dies wird als Ausgangszustand für die Berechnung des Kompensationsbedarfs zu Grunde gelegt.

Auf den umliegenden Bereichen haben sich, wie oben erwähnt eine artenarme Altgrasflur sowie eine Grünlandbrache entwickelt. Auf diesen erfolgt eine streifenweise Ansaat mittels Mahdgutübertragung von geeigneten Spenderflächen, um die angestrebte Artenzusammensetzung zu erreichen. Zur Reduzierung der Nährstoffverfügbarkeit im Boden, wird auf Düngung verzichtet.

Es wird eine zweischürige Mahd (ein Durchgang Anfang Ende Juni/ Anfang Juli und einer im Herbst ab Anfang September) unter Abtransport des Mahdgutes durchgeführt.

1 E: Abbuchung von Ökopunkten aus dem Ökokonto der BaySF

Der verbleibende Kompensationsbedarf von 98.473 Wertpunkten wird über den Zukauf von Wertpunkten über ein Ökokonto in den Naturräumen „Oberbayerische Voralpen“ (D67) oder den „Nördlichen Kalkalpen“ (D68) abgedeckt. Informationen zur exakten Verortung und Ausprägung der Maßnahmen sind im Laufe des Genehmigungsverfahrens vom Vorhabenträger vorzulegen.

1 A_{FFH} Herstellung der LRT 6430 und 7230

Aufgrund der Beanspruchung von Lebensraumtypen im Standarddatenbogen gelisteter FFH-Lebensraumtypen im FFH-Gebiet „Wettersteingebirge“ (DE8532371.02) in erheblichem Umfang (vgl. Unterlage 14), sind Maßnahmen zur Sicherung des Zusammenhangs des Europäischen ökologischen Netzes Natura 2000 (Kohärenzmaßnahmen) erforderlich:

Der Maßnahmenumfang ist Unterlage 14b ersichtlich. Der Ausgangszustand der Maßnahmenfläche ist ein fichtendominierter Bergmischwald. Die Maßnahme umfasst zwei Teilflächen innerhalb der Flurstücke 2948 und 2949 und beinhaltet die Herstellung folgender LRT:

- **LRT 6430 (Feuchte Hochstaudenfluren)**

Ziel der Maßnahme ist die Herstellung des LRT 6430 im Umfang der dauerhaft verlorengehenden LRT-Fläche von 643 m². Die Umsetzung erfolgt im nördlichen Teil der Fläche. Der Waldbestand stellt sich hier relativ dicht dar und ist im Unterwuchs als nährstoffreich und ohne Magerkeitszeiger zu beschreiben. Die Kennarten des LRT sind teilweise bereits vorhanden; auf unmittelbar angrenzenden Flächen liegt der LRT laut der Kartierung des FFH-MP bereits vor. Zur Herstellung des LRT muss die Kronendeckung auf 30 – 40% aufgelockert werden. Nach Aussage des AELF ist zu befürchten, dass der in diesem Fall verbleibende Baumbestand durch Windwurf fallen könnte. Daher soll der Waldrand gänzlich zurückversetzt werden. Die Wurzelstöcke werden entweder belassen oder gefräst um größere Eingriffe in den Boden zu vermeiden. Es erfolgt eine Ansaat mittels Mahdgutübertragung angrenzender Spenderflächen. Die Hänge am Kreuzwankl werden grundsätzlich beweidet. Zusätzlich wird zur Pflege eine 3-jährliche Mahd unter Abtransport des Mahdgutes eingestellt.

- **LRT 7230 (kalkreiche Niedermoore)**

Ziel der Maßnahme ist die Herstellung des LRT 7230 im Umfang der dauerhaft verlorengehenden LRT-Fläche von 525 m² und 46 m² temporär beanspruchter Fläche. Die Umsetzung erfolgt im südlichen Teil desselben Waldstücks, das sich hier aber bereits eine wesentlich lichtere Kronendeckung aufweist. Angrenzend finden sich laut der Kartierung des FFH-MP Bestände des LRT 7230. Das Vorhandensein der Vegetationsgesellschaft in enger Verzahnung mit anderen Vegetationstypen und eingelagerten gestörten Teilflächen war auch vor Ort zu bestätigen. Der Waldbestand selbst ist hier bei feuchtem bis nassen Untergrund relativ licht; im Unterwuchs sind z.T. bereits Arten der Kalk-Flachmoorgesellschaften vorhanden. Zur Herstellung des LRT 7230 sind diese Arten weiter zu fördern. Dies kann mithilfe einer Auflichtung des Fichtenbestandes mit zusätzlicher Zurücknahme der Weiden- und sonstiger Laubgebüsche erreicht werden. Auch hier sollen die Wurzelstöcke belassen oder gefräst werden. Zusätzlich zur bisher erfolgenden Beweidung ist eine jährliche Mahd unter Abtransport des Mahdgutes vorzunehmen.

Tabelle 6: Ermittlung des Kompensationsumfangs

2 Kompensationsumfang der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für das Schutzgut Arten und Lebensräume in Wertpunkten (WP)										
Kompensationsmaßnahme Nr.	Ausgangszustand nach der Biotop- u. Nutzungstypenliste			Prognosezustand nach der Biotop- u. Nutzungstypenliste				Kompensationsmaßnahme		
	Code	Bezeichnung	Bewertung in WP	Code	Bezeichnung	Bewertung in WP ¹⁾	Berücksichtigung Prognosewert	Fläche (m ²)	Aufwertung	Kompensationsumfang in WP
1 A	K11	Artenarme Säume und Staudenfluren	4	N323-9130	Krautreiche Buchen-Fichten-Tannenwälder, alte Ausprägung	14	-3	2.074	7	14.518
2 A	K11	Artenarme Säume und Staudenfluren	4	N323-9130	Krautreiche Buchen-Fichten-Tannenwälder, alte Ausprägung	14	-3	1.529	7	10.703
3 A	G212	mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	8	G214-GX00BK	artenreiches Extensivgrünland	12	0	2.501	4	10.004
4 A	G211	mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	6	G214-GX00BK	artenreiches Extensivgrünland	12	0	1.059	6	6.354
5 A	K11	Artenarme Säume und Staudenfluren	4	G214-AD00BK	artenreiches Extensivgrünland (Alpenmagerweide)	12	0	462	8	3.696
	G215	mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland, brachgefallen	7	G214-AD00BK	artenreiches Extensivgrünland (Alpenmagerweide)	12	0	323	5	1.615
1 A _{FFH}	N63	Sonstige standortgerechte Nadelmischwälder, mittlere Ausprägung	12	M412-MF7230	Kalkreiche Flach- und Quellmoore, weitgehend intakt	15	0	525	3	1.575
1 E		Ökokonto Bay. Staatsforsten ¹								98.473
Summe Kompensationsumfang der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für das Schutzgut Arten und Lebensräume in Wertpunkten										146.938

¹genauere Informationen siehe Erläuterungsbericht Ökokonto BaySF

5.2 Landschaftspflegerisches Gestaltungskonzept

Folgende Gestaltungsmaßnahmen sind geplant:

- Wiederbegrünung überbauter Flächen (1 G)
- Wiederherstellung temporär genutzter Flächen (2 G)

Durch Gestaltungsmaßnahmen werden unversiegelte beanspruchte Flächen wiederbegrünt, sodass das zuvor bestehende Landschaftsbild zeitnah nach dem Eingriff wiederhergestellt wird. Sofern möglich, wird die Wiederbegrünung gemäß der Vermeidungsmaßnahme 3 V mittels Sodenab- und Wiederauftrag umgesetzt, um eine schnellere Wiederherstellung der Bestände zu erreichen und die Eingriffe so zu Minimieren. Alternativ wird eine Ansaat vorzugsweise mit Heumulch von Spenderflächen in der Umgebung oder mit standortgerechtem Regiosaatgut (ein Saatgutnachweis ist zu führen) durchgeführt, sofern eine Sodenverpflanzung nicht möglich ist. Zur Vermeidung von Erosion ist insbesondere auf ehemaligen Wald-/Gehölzstandorten sowie modellierten Bereichen eine Heumulchsaat gegenüber der Ansaat von Saatgut vorzuziehen.

5.3 Maßnahmenübersicht

Die einzelnen Maßnahmen sind in den Unterlagen 13c und 13d (Maßnahmenpläne) in ihrer Lage und Gestaltung dargestellt. Insgesamt wurden folgende Vermeidungs- (V), Ausgleichs- (A), Gestaltungsmaßnahmen (G) und Kohärenzmaßnahmen (A_{FFH}) vorgesehen:

Tabelle 7: Auflistung der landschaftspflegerischen Maßnahmen

Maßnahmennummer	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Kompensationsumfang
1 V	Minimierung des Arbeitsraumes und Schutz angrenzender ökologisch bedeutsamer Flächen und Strukturen	- ca. 420 m fest verankerte Bretterzäune - ca. 3.150 m sonstige visuelle Abgrenzungen
2 V	Begrenzung der Zeiten für Baumfällung und Baufeldräumung	n. q.
3 V	Schonende Baudurchführung	n. q.
4 V	Schutz von Biotopen, Oberflächengewässern sowie Sicherung des gebietstypischen Wasserhaushalts von Feucht- und Moorstandorten vor baubedingten Veränderungen und Stoffeinträgen	n. q.
5 V	Schutz des Alpensalamanders und weiterer Amphibien- und Reptilienvorkommen bei der Baufeldräumung und bei erdbaulichen Maßnahmen	n. q.
6 V	Schutz des Blauschillernden Feuerfalters im Vorfeld und bei den Baumaßnahmen	n. q.
7 V	Minimierung der (weitreichenden) Störeffekte, v.a. durch Hubschrauberflüge, auf störungsempfindliche Vogelarten	n. q.
8 V	Individuenschutz bei Gebäudeabriss bzw. Maßnahmen an Gebäuden	n. q.
9 V	Schutz bzw. Umsiedlung bestehender Waldameisenhügel	n. q.

Maßnahmen- nummer	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Kompensationsumfang
10 V	Schutz des Bodens durch schonenden Umgang, getrennte und fachgerechte Lagerung sowie Wiederherstellung eines natürlichen Bodenprofils	n. q.
1 G	Wiederbegrünung überbauter Flächen	ca. 1,70 ha
2 G	Wiederherstellung temporär genutzter Flächen	ca. 1,06 ha
1 A	Entwicklung naturnaher Waldgesellschaften Fl.-Nr. 2028/1 Gmk. Garmisch, Gmd. Garmisch-Partenkirchen	0,21 ha \cong 14.518 WP
2 A	Entwicklung naturnaher Waldgesellschaften; Fl.-Nr. 2028 Gmk. Garmisch, Gmd. Garmisch-Partenkirchen	0,15 ha \cong 10.703 WP
3 A	Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland; Fl.-Nr. 2027/2 Gmk. Garmisch, Gmd. Garmisch-Partenkirchen	0,25 ha \cong 10.004 WP
4 A	Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland; Fl.-Nr. 2276 Gmk. Garmisch, Gmd. Garmisch-Partenkirchen	0,11 ha \cong 6.354 WP
5 A	Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland; Fl.-Nr. 2154 Gmk. Partenkirchen, Gmd. Garmisch-Partenkirchen	0,08 ha \cong 5.311 WP
1 E	Abbuchung von Ökopunkten aus dem Ökokonto der BaySF	98.473 WP
1 AFFH	Herstellung der LRT 6430 und 7230	0,12 ha \cong 1.575 WP

¹⁾ n.q. = nicht quantifizierbar

6 Erhaltung des Waldes nach Waldrecht

Vorhabenbedingt ist eine dauerhafte Inanspruchnahme von 0,18 ha Wald geplant, die mit Rodung i.S.v. § 9 BWaldG i.V.m. Art. 9 Abs. 2 BayWaldG verbunden ist. Durch die notwendigen Kohärenzmaßnahmen kommt es zu weiteren Rodungen im Umfang von 0,12 ha Wald. Temporär beansprucht werden 0,02 ha. Zudem ist ein Teil der dauerhaft beanspruchten Waldflächen im Untersuchungsgebiet laut Waldfunktionsplan Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz (0,16 ha). Die Lage dieser als solche verzeichneten Flächen ist zum Teil allerdings fragwürdig, was auf veraltete Bestandsdaten des WFP zurückzuführen. So ist auf den betroffenen Waldflächen mit besonderer Bedeutung für Bodenschutz im Umfang von 0,13 ha gemäß der BNT-Kartierung (NRT 2020/2022/2024) kein Wald mehr vorhanden. Somit verbleibt eine Fläche von 0,03 ha Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz, die dauerhaft in Anspruch genommen wird.

Waldflächen mit besonderer Bedeutung für den Lawinenschutz sind oberhalb (südlich) der geplanten Bergstation vorhanden; diese werden vom Vorhaben jedoch nicht tangiert.

In der Zusammenschau kann davon ausgegangen werden, dass die verbleibenden Waldflächen die Schutzwaldfunktion und sonstigen Waldfunktionen langfristig erfüllen können.

Gemäß der Schutzwaldhinweiskarten liegt in den Steilbereichen südlich der Bergstation Schutzwald gemäß Art. 10 BayWaldG vor. Auch hier sind veraltete Datengrundlagen anzunehmen, da auch die Offenlandflächen südwestlich der Bergstation, die innerhalb des Eingriffsbereichs liegen, als Schutzwald verzeichnet sind. Tatsächliche Waldflächen mit Schutzfunktion nach Art. 10 BayWaldG gemäß Schutzwaldhinweiskarten sind nicht vom Vorhaben betroffen. Eine tatsächliche Beurteilung, ob Schutzwald vorliegt muss durch die zuständige Forstbehörde vor Ort festgelegt werden. Daher erfolgt eine detaillierte Beurteilung der Auswirkungen auf den Wald, insbesondere die Schutzwaldfunktion nach Art. 10 BayWaldG durch das zuständige Amt für Landwirtschaft und Forsten (AELF).

Bei den geplanten Ausgleichsmaßnahmen 1 A und 2 A handelt es sich um (Wieder-)Aufforstungsmaßnahmen, die einem produktionsintegrierten Ausgleich entsprechen. Dabei werden auf Schlagfluren (Borkenkäferbefall) naturnahe Waldgesellschaften etabliert. Auf diesen handelte es sich zu vor um reine Fichtenbestände, sodass es sich vor dem Hintergrund es des ohnehin vorliegenden Wiederaufforstungsgebots nach Art. 15 BayWaldG um eine Aufwertung handelt. Diese Maßnahmen im Umfang von 0,36 ha, stehen den Eingriffen in Waldflächen gegen.

Tabelle 8: Bilanztabelle nach Waldrecht

	Gesamt	Besondere Bedeutung laut Schutzwald / Waldfunktionsplan (WFP)
Dauerhafte Inanspruchnahme von Wald durch Überbauung und Versiegelung Rodung nach BayWaldG	0,30 ha	WFP: 284 m ² Bodenschutz
Vorübergehende Flächeninanspruchnahme (Arbeitsbereich, Lagerflächen) von Wald. Keine Rodung nach BayWaldG, keine Eingriffe in den Baumbestand	0,02 ha	WFP: 77 m ² Bodenschutz

7 Gesamtbeurteilung des Eingriffs

7.1 Aussagen zum speziellen Artenschutz

Die artenschutzrechtlichen Belange werden in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP, Unterlage 15) behandelt. Durch das Vorhaben sind europarechtlich geschützte Arten gem. Anhang IV FFH-RL aus den Gruppen Säugetiere und Tagfalter, Amphibien sowie europäische Vogelarten i.S.v. Art. 1 VS-RL nachweislich oder potenziell betroffen. Hingegen kann eine Betroffenheit von europarechtlich streng geschützten Pflanzenarten oder weiteren europarechtlich geschützten Tierarten aus anderen Tierklassen bereits vorab ausgeschlossen werden.

Wesentlich für den Schutz der Lebensstätten sind die Minimierung des Arbeitsraumes und der Schutz angrenzender ökologischer bedeutsamer Flächen und Strukturen sowie die Begrenzung der Zeiten für Baumfällung. Des Weiteren erfolgen Maßnahmen zum Schutz des Alpensalamanders und des Blauschillernden Feuerfalters bei der Baufeldräumung. Für diese kann somit eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos ausgeschlossen werden.

Mittelbare Folgewirkungen auf Habitate durch Stoffeinträge werden vermieden. Baubedingte Störungen sind temporär begrenzt bzw. werden durch geeignete Maßnahmen auf ein unerhebliches Maß gesenkt, die betriebsbedingten Störungen mit der bestehenden Nutzung vergleichbar. Für die Verluste an Habitatflächen und die verbleibenden baubedingten Störwirkungen stehen den (potenziell) betroffenen Arten vergleichbare Ausweichräume in räumlicher Nähe zur Verfügung. Die Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG kann ausgeschlossen werden.

In der Gesamtbetrachtung werden weder für Arten gem. Anhang IV FFH-RL noch für europäische Vogelarten i.S.v. Art. 1 VS-RL Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 – 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt.

Die Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG ist daher nicht erforderlich.

7.2 Beeinträchtigungen sonstiger geschützter und gefährdeter Tierarten

Für das Projekt wurden im UG 2022 Erhebungen zum Blauschillernden Feuerfalter (*Lycaena helle*) durchgeführt. Dabei wurden auch Beifunde weiterer Tagfalterarten sowie Säugetiere, Reptilien, Amphibien, Libellen aufgenommen. Zusätzlich wurde die Artenschutzkartierung (ASK 2022) ausgewertet. Das Untersuchungsprogramm wurde dabei im Vorfeld mit den Fachbehörden abgestimmt. Die Ergebnisse der faunistischen Sonderuntersuchung und eine Bewertung der erhobenen Daten ist in einem gesonderten Bericht zusammengefasst (vgl. Unterlage 13e).

Die artenschutzrechtlichen Betrachtungen vor dem Hintergrund der mit dem Gesamtvorhaben verbundenen Projektwirkungen zu den europarechtlich geschützten Tierarten von besonderer Planungsrelevanz erfolgt getrennt in der saP (vgl. Unterlage 15). Dort wird insbesondere die Artengruppe der europäischen Vogelarten gemäß Art 1 VRL sowie auch der weiteren Arten des Anhangs IV FFH-RL, umfassend behandelt.

Über diese europarechtlich geschützten Tier- und Pflanzenarten hinaus finden sich im UG nachweislich und potenziell zudem Vorkommen weiterer (wertgebender) Tierarten von allgemeiner Planungsrelevanz, die vom Vorhaben betroffen sind. Nachfolgend werden diese sonstigen planungsrelevanten Tierarten, die nicht europarechtlich sondern ausschließlich nach nationalem Recht (BArtSchV) besonders bzw. streng geschützt sind sowie gefährdete bzw. rückläufige Tierarten der Roten Listen oder Vorwarnlisten betrachtet. Dies gilt, soweit die Arten im direkten Zusammenhang mit dem Vorhaben und dessen hier vorrangig relevanten, baubedingten Projektwirkungen stehen. Unter Berücksichtigung der

Projektwirkungen sind hierbei die in nachfolgender Tabelle aufgeführten Tierarten, stellvertretend für das (ungefährdete) Gesamtartenspektrum, zu berücksichtigen. Tabelle 9: Weitere planungsrelevante Arten Fauna stellt einen Auszug aus der Gesamtartenliste dar, die Bestandteil des Berichts zur Faunistischen Untersuchung (vgl. Unterlage 13e) ist.

Tabelle 9: Weitere planungsrelevante Arten Fauna

Code	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Schutzstatus / Gefährdung					
			RLB	RLD	RLA	LK	FFH	§
Reptilien								
RWE	Waldeidechse, Bergeidechse	<i>Zootoca vivipara (Lacerta vivipara)</i>	3	V	*	-	-	b
Amphibien								
AGR	Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	V	V	V	-	V	b
Tagfalter								
TBE	Frühlings-Perlmutterfalter, Frühester Perlmutterfalter, Silberfleck-Perlmutterfalter	<i>Boloria euphrosyne (Clossiana euphrosyne)</i>	2	2	*	x	-	b
TBN	Ähnlicher Perlmutterfalter	<i>Boloria napaea</i>	R	R	*	ü	-	b
TBP	Hochalpen-Perlmutterfalter, Alpenmatten-Perlmutterfalter	<i>Boloria pales</i>	*	R	*	x	-	b
TBTI	Natterwurz-Perlmutterfalter	<i>Boloria titania (Clossiana titania)</i>	3	V	*	x	-	b
TBI	Mädesüss-Perlmutterfalter	<i>Brenthis ino</i>	V	*	*	x	-	-
TCPA	Gelbwürfelfiger Dickkopffalter	<i>Carterocephalus palaemon</i>	V	*	*	-	-	-
TCAH	Trockenrasen-Gelbling, Hufeisenklee-Gelbling/ Goldene Acht, Weißklee-Gelbling, Gemeiner Gelbling	<i>Colias alfacariensis (Colias australis)/ Colias hyale</i>	3/ G	*/ *	*/ V	x/-	-	b
TCM	Zwergbläuling	<i>Cupido minimus</i>	3	*	*	x	-	-
TEL	Weißbindiger Mohrenfalter, Milchfleck	<i>Erebia ligea</i>	3	V	*	x	-	b
TETA	Dunkler Dickkopffalter, Schwarzer D., Hufeisenklee-D., Leguminosen-D., Kronwicken-D.	<i>Erynnis tages</i>	3	*	*	x	-	-
TEU	Goldener Scheckenfalter, Abiss-Scheckenfalter, Teufelsabbiss-S.	<i>Euphydryas aurinia (Eurodryas aurinia)</i>	2	2	*	ü	II	b
TFAD	Feuriger Perlmutterfalter, Adippe-Perlmutterfalter, Märzveilchen-Perlmutterfalter	<i>Fabriciana adippe (Argynnis adippe)</i>	V	3	*	x	-	b
THL	Perlbinde, Schlüsselblumen-Würfelfalter	<i>Hamearis lucina (Nemeobius lucina)</i>	2	3	*	x	-	b

Code	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Schutzstatus / Gefährdung					
			RLB	RLD	RLA	LK	FFH	§
TLM	Braunauge	<i>Lasiommata maera</i>	3	V	*	x	-	-
TLJS	Leguminosen-Weißling, unbestimmt	<i>Leptidea juvernica/sinapis</i>	D/D	D/D	D/D	x	-	-
TLHI	Lilagold-Feuerfalter, Lilagoldfalter	<i>Lycaena hippothoe (Heodes hippothoe)</i>	2	3	*	ü	-	b
TLB	Himmelblauer Bläuling	<i>Lysandra bellargus (Polyommatus bellargus)</i>	3	3	*	x	-	b
TMA	Wachtelweizen-Scheckenfalter	<i>Melitaea athalia (Mellicta athalia)</i>	3	3	*	x	-	-
TMD	Baldrian-Scheckenfalter	<i>Melitaea diamina</i>	3	3	*	x	-	-
TPS	Violetter Waldbläuling, Rotklee-Bläuling	<i>Polyommatus semiargus (Cyaniris semiargus)</i>	V	*	*	-	-	b
Libellen								
LSAL	Alpen-Smaragdlibelle	<i>Somatochlora alpestris</i>	2	1	2	ü	-	s
Heuschrecken								
HGC	Feldgrille	<i>Gryllus campestris</i>	V	3	*	x	-	-
HMA	Alpine Gebirgsschrecke	<i>Miramella alpina</i>	*	V	*	-	-	-
HOV	Bunter Grashüpfer	<i>Omocestus viridulus</i>	V	*	*	-	-	-
HCM	Sumpfgrashüpfer	<i>Pseudochorthippus montanus (Chorthippus montanus)</i>	V	V	*	x	-	-

RLB/ RLD

0	Ausgestorben oder verschollen
1	Vom Aussterben bedroht
2	Stark gefährdet
3	Gefährdet
G	Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
R	Extrem seltene Arten und Arten mit geographischer Restriktion
D	Daten defizitär
V	Art der Vorwarnliste
*	Art im Betrachtungsraum ungefährdet

§

b	Naturschutzrechtlicher Schutz: Naturschutzrechtliche Bestimmungen des besonderen und strengen Artenschutzes besonders geschützte Arten nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG
s	streng geschützte Arten nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

FFH

Anhang der FFH-Richtlinie der EU

LK

x	Landkreisbedeutsame Art laut ABSP Landkreisbedeutsam
ü	Überregional bedeutsam

Weiterhin sind im UG zahlreiche weitere besonders geschützte, aktuell als ungefährdet eingestufte Tierarten nachgewiesen. Hierbei handelt es sich u.a. um weitere Tagfalterarten. Diese können dem Bericht zur Faunistischen Untersuchung entnommen werden. Soweit sie von den Baumaßnahmen betroffen sind, werden ihre Erfordernisse durch die

Vermeidungsmaßnahmen, die für die hier bzw. in der saP (Unterlage 15) abgehandelten wertgebenden Arten, festgelegt wurden, abgedeckt.

7.2.1 Reptilien

Bei den Reptilien wurde mit der Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) eine planungsrelevante Art im UG nachgewiesen. Bei den Nachweisen handelt es sich um Zufallsfunde die im Rahmen der Ortsbegehungen aufgenommen wurden. Es ist jedoch anzunehmen, dass die Art in den vorhandenen geeigneten Strukturen verbreitet vorkommt; auf den Skipisten vor allem an den Waldrändern und Säumen und im Besonderen die Übergangsbereiche zu den angrenzenden Waldbeständen.

Vorhabenbedingt sind Eingriffe in den Lebensraum zu vermeiden. Hierbei werden Teile des Lebensraums direkt beansprucht. Die in diesem Bereich vorhandenen Lebensstätten gehen dabei verloren. Die Eingriffe in diesen Bereich und Verluste dieser besonders bedeutsamen Lebensstätten werden durch Schutz angrenzender Strukturen und Reduzierung der Flächenbeanspruchungen (1 V) bestmöglich begrenzt.

Baubedingt kommt es zu Lärm und Erschütterungen, was sich jedoch auf die als wenig störungsempfindlichen Reptilien nicht erheblich auswirkt.

Weiterhin besteht ein Risiko für Individuenverluste bei der Baufeldräumung. Entscheidend ist hier die Wahl der Bauphasen für die erdbaulichen Maßnahmen in der Aktivitätsphase der im UG vorhandenen Reptilien zwischen April und Mitte September (5 V), um eine eigenständige Abwanderung grundsätzlich zu ermöglichen. Auf dauerhafte Anwesenheit von Menschen und Erschütterungen reagieren die Reptilien in der Regel mit kleinräumigem Abwandern und/ oder Zurückziehen in Verstecke. Ausreichende Möglichkeiten zum Ausweichen stehen in räumlicher Nähe zur Verfügung. Von besonderen Lockwirkungen in die Baufelder hinein ist nicht auszugehen. Insgesamt sind keine erheblichen Beeinträchtigungen der lokalen Population zu erwarten.

7.2.2 Amphibien

Als wertgebende Amphibienart wurde im UG der Grasfrosch (*Rana temporaria*) nachgewiesen. Einzelne Individuen wurden im Landhabitat beobachtet. Das nahe der Talstation der Kreuzwanklbahn gelegene Speicherbecken ist als Fortpflanzungsstätte anzunehmen, zumal hier auch Nachweise aus der ASK bekannt sind. Daneben werden als Landhabitate und zur Überwinterung auch angrenzende Strukturen, vor allem in naturnaher Ausprägung, genutzt. Besondere Eignung besitzen dabei (laubholz- und strukturreiche) Wälder, höherwüchsigen Wiesen, Skipisten oder auch Gräben. Im Jahresverlauf kommt es dabei zu den für die Artengruppe typischen Wanderungen zwischen den verschiedenen Teillebensräumen, einerseits den Land- und Überwinterungshabitaten und andererseits den Laichhabitaten.

Im Umfeld der Talstation und des Speicherbeckens ist zudem von ungerichteten Wander-/Austauschbeziehungen zwischen Laichgewässer und Landhabitat (etwa östlich an die Piste angrenzende Wälder, aber auch Grabenränder und feuchte und/oder höherwüchsige Vegetation im Pistenbereich) über die Skipiste auszugehen. Auch Nutzung von Landlebensräumen oder auch geeigneter Strukturen zur Überwinterung sind nicht zuletzt aufgrund der Nähe zum Fortpflanzungsgewässer zu vermuten. Um Individuenverluste bestmöglich zu vermeiden, sind daher Maßnahmen zum Schutz der Amphibien-/Reptilienpopulation bei Baufeldräumung und baulichen Maßnahmen (5 V) eingeplant. Verbleibende Verluste können durch die natürliche Reproduktion ausgeglichen werden. Die Beeinträchtigung von Wanderbeziehungen ist hier nur temporär. Störungen wirken sich nicht wesentlich auf die

Raumnutzung und Vorkommen aus. Nach Fertigstellung und vergleichbarer Neugestaltung der beanspruchten Flächen kann auch der temporär genutzte Teillebensraum wieder vergleichbar genutzt werden. Da entsprechende Landhabitats keinen Mangel darstellen, wirken sich die Beanspruchungen in der Bauzeit nicht entscheidend auf das Vorkommen aus.

7.2.3 Tagfalter/Heuschrecken

Das ökologische Artenspektrum der (wertgebenden) Tagfalter und analog auch der Heuschrecken im UG setzt sich in erster Linie aus Arten der mageren Offenlandstandorte, der strukturreichen Übergangsbiotope zwischen Offenland und Wald und aus Feuchtgebietsarten zusammen.

Unter Berücksichtigung der nachgewiesenen Arten sind im UG flächig hochwertige Tagfalter-, bedingt auch Heuschreckenbiotope vorhanden.

Auf den Trocken- und Magerstandorten sind folgende wertgebende Arten vorhanden:

Zwergbläuling (*Cupido minimus*), Dunkler Dickkopffalter (*Erynnis tages*), Braunauge (*Lasiommata maera*) und Himmelblauer Bläuling (*Lysandra bellargus*) sind Arten der Trocken- und Magerstandorte und im UG verbreitet anzunehmen, wenn auch nicht alle Arten unbedingt häufig vorkommen. Weiterhin können Goldene Acht (*Colias hyale*) und Hufeisenklee-Gelbling (*Colias alfacariensis*) in diesen Lebensräumen vorkommen, Nachweise gelangen zwar, die Arten sind morphologisch jedoch nicht eindeutig zu unterscheiden. Als wertgebende Art bei den Heuschrecken ist die Feldgrille (*Gryllus campestris*) zu nennen, die weit verbreitet auf allen Trockenstandorten ist.

Auf den Feucht- und Moorstandorten sind folgende wertgebende Arten vorhanden:

Mädesüß-Perlmutterfalter (*Brenthis ino*) und Baldrian-Scheckenfalter (*Melitaea diamina*) sind in allen Feucht- und Moorstandorten weit verbreitet und häufig. Auf den wüchsigen Nasswiesen im Pistenbereich wurde ein Einzelfund des Leguminosen-Weißlings (*Leptidea juvernica/sinapis*) erfasst, der morphologisch nicht eindeutig zu bestimmen ist. Der Natterwurz-Perlmutterfalter (*Boloria titania*) ist im UG ebenfalls auf den Feuchstandorten verbreitet, jedoch nicht unbedingt häufig. Der Hochmoor-Perlmutterfalter (*Boloria aquilonaris*) wurde 2008 im Lanzenmoos erfasst, in den aktuellen Untersuchungen erfolgte kein Nachweis, der an Hoch- und Zwischenmoore gebundenen Art.

Die Perlbinde (*Hamearis lucina*) wurde im UG nicht nachgewiesen. Es liegen Funde aus der ASK aus dem Umfeld vor. Das Vorkommen der Art kann in Feuchtwiesen und feuchten Hochstaudenfluren nicht ausgeschlossen werden.

Vereinzelt sind Alpen-Perlmutterfalter (*Boloria thore*) und Lilagold-Feuerfalter (*Lycaena hippothoe*) in den höherwüchsigen Nasswiesen und Hochstaudenfluren zu finden.

Der Goldene Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*) wurde im UG nicht nachgewiesen. Nachweise aus dem Lanzenmoos nahe des Speicherteichs sind jedoch bekannt.

Die Alpine Gebirgsschrecke (*Miramella alpina*), der Bunte Grashüpfer (*Omocestus viridulus*) und der Sumpfgrashüpfer (*Pseudochorthippus montanus*) kommen vereinzelt in den Feuchstandorten im Pistenbereich vor und sind hier vermutlich verbreitet und nicht selten.

In den Übergangsbiotopen sind folgende Arten vorhanden:

Der Feurige Perlmutterfalter (*Fabriciana adippe*) ist verbreitet und häufig in den Wald- und Gehölzrändern anzutreffen, nutzt aber auch die Pistenflächen im UG. In lichten Waldbeständen ist der Rotklee-Bläuling (*Polyommatus semiargus*) verbreitet, jedoch nicht unbedingt häufig vorkommend (auch in Feuchtbereichen). Daneben kommen in den Übergangsbiotopen auch Wachtelweizen-Scheckenfalter (*Melitaea athalia*), Frühlings-Perlmutterfalter

(*Boloria euphrosyne*), Gelbwüfelfiger Dickkopffalter (*Carterocephalus palaemon*) und Weißbindiger Mohrenfalter (*Erebia ligea*) weit verbreitet vor.

Mit dem Vorhaben sind Eingriff in alle diese Tagfalter- und Heuschreckenlebensräume, die aufgrund der vorkommenden wertgebenden Arten hohe Bedeutung über das UG hinaus aufweisen, verbunden. Anlagebedingt kommt es durch Versiegelung zum Verlust von Habitatfläche vor allem im Bereich der geplanten Bergstation, der gegenüber allerdings die Entsiegelung und Wiederherstellung der bestehenden Bergstation steht. Dies gilt auch für die Stützenstandorte. Diese dauerhaften Verluste sind unter Berücksichtigung der großflächigen Vorkommen der (mageren) Wiesenflächen und Feuchtbereiche als nicht erheblich zu werten. Ebenfalls anlagebedingt sind die Pistenbaumaßnahmen zu erwähnen, aus denen allerdings kein dauerhafter Verlust der Lebensräume resultiert, da diese umgehend nach Abschluss der Bearbeitung mittels Sodenverpflanzung wiederbegrünt (3 V) werden. Außerdem umgehend nach Abschluss der Bauarbeiten wiederbegrünt werden baubedingte temporäre Eingriffe. Nach der Baumaßnahme steht der Großteil der Lebensräume (abgesehen von versiegelten Flächen) den Tagfaltern wieder zu Verfügung. Außerdem ist aufgrund der erheblichen Beeinträchtigungen von FFH-LRT ein Kohärenzausgleich erforderlich. Die Kohärenzmaßnahme 1 A_{FFH} wird im UG unmittelbar angrenzend an die Pistenflächen umgesetzt und umfasst die Herstellung von kalkreichen Flachmooren und feuchten Hochstaudenfluren, die eine hohe Eignung als Lebensraum für Tagfalter aufweisen. Mit dauerhaften Verlusten von Tagfalter- und Heuschreckenlebensräumen ist somit nicht zu rechnen.

Im Zusammenhang mit den Baumaßnahmen kommt es bei Eingriffen in die Vegetationsdecke zudem auch unvermeidlich zum Verlust von Eiern bzw. Entwicklungsformen (Larven, Puppen, etc.). Adulte Tiere können vermutlich in den meisten Fällen selbständig in angrenzende und zu schützende Lebensräume (1V) ausweichen. Es bleibt genügend Ausweichraum in unmittelbarer räumlicher Nähe erhalten. Weitergehende bau- oder betriebsbedingte Störungen sind nur bedingt von Bedeutung, da die hier betrachteten Arten darauf wenig empfindlich reagieren und/oder diese Belastungen, etwa durch Stoffeinträge oder Tritt räumlich sehr eng begrenzt sind. Die nach erfolgter Wiederherstellung verbleibenden Beeinträchtigungen wirken sich auf die betroffenen Arten und deren lokale Populationen nicht nachhaltig bzw. dauerhaft aus und können durch Wiederbesiedlung ausgeglichen werden.

7.2.4 Libellen

Als besonders planungsrelevante Libellenart wurde die in Bayern stark gefährdete und in Deutschland vom Aussterben bedrohte, streng geschützte Alpen-Smaragdlibelle (*Soma-tochlora alpestris*) nachgewiesen. Hierbei handelt es sich um einen einzelnen Nachweis über den Moorflächen des Rimmlermoos. Aufgrund der Lebensraumansprüche der Art ist eine Nutzung außer als Jagdhabitat während der Flugzeit nicht anzunehmen. Die Larvalhabitate befinden sich an Gewässern und Schlenken in Hochmooren, die im UG nicht vorkommen. Da die Art im Flug nach Kleininsekten jagt, steht das UG für die Nahrungssuche auch während und nach der Bauzeit zur Verfügung, das Kollisionsrisiko ist vernachlässigbar gering. Somit sind insgesamt keine erheblichen Beeinträchtigungen der Alpen-Smaragdlibelle mit dem Vorhaben verbunden.

7.3 Betroffenheit von Schutzgebieten und -objekten

7.3.1 Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung laut FFH-Richtlinie (Natura 2000) „Wettersteingebirge“ (DE8532371.02)

Da es sich bei dem Gebiet rund um das Rimmlermoos (oder Trimmlermoos) um das einzig bekannte dauerhafte Vorkommen des Blauschillernden Feuerfalters (*Lycaena helle*) in der alpinen biogeographischen Region handelt, wird gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie für diesen ein Schutzgebiet im Schutzgebietsnetz Natura 2000 eingerichtet.

Für das vom Vorhaben betroffene Natura 2000-Gebiet wurde eine separate Unterlage FFH-Verträglichkeitsprüfung mit Ausnahmeprüfung (Unterlage 14) durchgeführt. Detaillierte Angaben dazu sind hieraus zu entnehmen.

Die FFH-Verträglichkeitsprüfung kommt zu dem Ergebnis, dass sich erhebliche Beeinträchtigungen des Gebietes in den für seine Erhaltungsziele bzw. seinen Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile i.S.v. Art. 3 FFH-RL umgesetzt in § 19 i.V.m. § 34 BNatSchG ergeben. Erheblich beeinträchtigt werden die LRT 7230 kalkreiche Niedermoore und 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe. Unter Berücksichtigung kumulativer Projektwirkungen mit anderen Projekten ergeben sich keine weiteren erheblichen Beeinträchtigungen. In der FFH-Verträglichkeitsprüfung mit Ausnahmeprüfung (Unterlage 14) ist das überwiegende öffentliche Interesse und die Alternativlosigkeit des Vorhabens dargelegt. Geeignete Maßnahmen zur Kohärenzsicherung (1 A_{FFH}) wurden festgelegt und mit den zuständigen Behörden abgestimmt. Die Ausnahmeprüfung kommt daher zu dem Schluss, dass das Vorhaben unter Berücksichtigung der aufgeführten Ausnahmevoraussetzungen im Sinne der FFH-RL und des BNatSchG zulässig ist.

7.3.2 Landschaftsschutzgebiet „Wettersteingebiet einschließlich Latschengürtel bei Mittenwald“ (LSG-00281.01)

Das Vorhaben liegt gänzlich innerhalb des LSG. Hinsichtlich der Eingriffe im Geltungsbereich des LSG sind die Vorgaben der Verordnung zum Schutz von Landschaftsteilen im südlichen Teil des Landkreises Garmisch-Partenkirchen (Amtsblatt des Landkreises Garmisch-Partenkirchen Nr. 29, 30.07.1967, nachfolgend LSG-VO genannt) zu berücksichtigen.

Anlagebedingte Auswirkungen:

Insgesamt sind die Eingriffe durch den Ersatzneubau der Kreuzwanklbahn und den notwendigen Geländemodellierungen im Verhältnis zur Gesamtgröße des Schutzgebietes als sehr klein zu beziffern. Es werden Flächen beansprucht, die durch den Erholungsbetrieb und den damit zusammenhängenden infrastrukturellen Einrichtungen (bestehende Seilbahntrasse-/stationsgebäude) als vorbelastet einzustufen sind. Die Verlegung der Bergstation ist aufgrund der Lage in einer natürlichen Senke nicht als erhebliche visuelle Beeinträchtigung zu werten. Es werden keine Veränderungen oder Handlungen vorgenommen, die geeignet sind, die Natur zu schädigen, den Naturgenuss oder das Landschaftsbild zu beeinträchtigen.

Baubedingte Auswirkungen

Die baubedingte Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch den Abriss und Neubau von baulichen Anlagen sowie Erdbauarbeiten für Pistenbaumaßnahmen und Öffnen der Leitungsgräben ist kleinflächig und unter Berücksichtigung der geplanten Wiederbegrünung als nicht erheblich zu bezeichnen. Zeitlich begrenzt kommt es zu Verlärmung sowie Belastung durch Stoffimmissionen (Stäube, Abgase) während der Bautätigkeiten. Durch die

geplanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen werden diese jedoch auf ein Minimum reduziert.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Erholungseignung sind nicht zu erwarten. Das Landschaftsbild kann wiederhergestellt bzw. neugestaltet werden.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen sind für das Vorhaben vor allem im Hinblick auf die Erholungseignung der Landschaft relevant. Diese erfährt durch die Erhöhung der Liftkapazität und die Entschärfung von Konfliktbereichen (z.B. Anstellbereich an der Talstation und Restaurant) insbesondere im Winterhalbjahr eine Verbesserung im Ablauf des Skibetriebs.

Fazit

Durch das Vorhaben kommt es nicht zur Erfüllung von Verboten gemäß § 3 LSG-VO, da es sich unter Berücksichtigung der Vorbelastungen durch die bestehende Aufstiegshilfe nicht um großflächige bzw. dauerhaft wirksame/ sichtbare Eingriffe („Eingriffe in die Substanz“) handelt.

Die Planung der Baumaßnahme wurde im Planungsverlauf soweit möglich unter Berücksichtigung naturschutzfachlicher Schutzziele optimiert sowie im Hinblick auf Beeinträchtigung von Arten und/ oder die Flächeninanspruchnahme im LSG minimiert (Lage der Stützenstandorte und Stationen sowie die Kabelverlegung, wenn möglich, innerhalb bestehender Wege). Die verbleibenden dauerhaften Beeinträchtigungen von Lebensräumen und vorübergehende Flächeninanspruchnahmen des Baubetriebes sind unvermeidbar.

In Bezug auf die Größe des Schutzgebietes und dessen Lebensräume sind die Beeinträchtigungen als vergleichsweise kleinflächig einzustufen, zum Großteil auch nur vorübergehender Art. Das LSG besitzt eine Größe von ca. 8.586,4 ha. Die mit dem Vorhaben einhergehenden Verluste von naturschutzfachlich relevanten Lebensräumen (dauerhafte Überbauung) im LSG belaufen sich auf ca. 1,4 ha. Dabei werden die beanspruchten Flächen nach Abschluss der Baumaßnahmen wiederbegrünt und stehen somit als Lebensraum für entsprechende Arten wieder zur Verfügung. Die vorübergehend in Anspruch genommenen Flächen werden ebenfalls wiederhergestellt. Auch sie stehen dann als Lebensraum kurz- bis mittelfristig, je nach Lage und Entwicklungsziel wieder zur Verfügung.

Aufgrund der im Verhältnis zur Gesamtgröße des LSG nur sehr kleinflächigen Inanspruchnahme und unter Berücksichtigung von Vermeidungs-, Minderungs-, Gestaltungs- und Kompensationsmaßnahmen steht das Bauvorhaben dem Schutzzweck des LSG nicht entgegen.

Für die Durchführung des Vorhabens bedarf es gemäß § 4 LSG-VO Abs. 1 Satz a), b), c) und d) einer Erlaubnis durch das LRA Garmisch-Partenkirchen. Diese wird hiermit beantragt.

7.4 Weitere Schutzgebiete und Objekte

Tabelle 9: Inanspruchnahme schutzwürdiger Flächen durch das Vorhaben

1. Versiegelung	
Gesamte versiegelte Fläche des Bauvorhabens	4.141 m ²
davon:	
- geschützte Biotop nach § 30 BNatSchG:	
F15-FW00BK	5 m ²
G214-AD00BK	1.167 m ²
G222-GN00BK	419 m ²
G341-AR6170	132 m ²
K133-GH6430	27 m ²
K21-AH00BK	52 m ²
- sonstige schutzwürdige Biotop:	
G214-GX00BK	2 m ²
2. Überbauung (Auffüllungen, Abgrabungen)	
Gesamte überbaute Fläche des Bauvorhabens	18.451 m ²
davon:	
- geschützte Biotop nach § 30 BNatSchG:	
F15-FW00BK	6 m ²
G214-AD00BK	9.184 m ²
G222-GN00BK	777 m ²
G341-AR6170	130 m ²
K133-GH6430	616 m ²
K21-AH00BK	1.275 m ²
M412-MF7230	525 m ²
- sonstige schutzwürdige Biotop:	
G214-GX00BK	39 m ²
3. Temporäre Inanspruchnahme	
Gesamte temporär beanspruchte Fläche:	14.096 m ²
davon:	
- geschützte Biotop nach § 30 BNatSchG:	
F15-FW00BK	4 m ²
G214-AD00BK	4.168 m ²
G222-GN00BK	165 m ²
G341-AR6170	69 m ²
K133-GH6430	9 m ²
K21-AH00BK	5 m ²
M412-MF7230	46 m ²
- sonstige schutzwürdige Biotop:	
G214-GX00BK	61 m ²

7.4.1 Beeinträchtigungen von nach § 30 BNatSchG/ Art. 23 BayNatSchG geschützten Lebensräumen

Durch die Vorhaben kommt es zu einer Inanspruchnahme von nach § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG geschützter Biotop (vgl. Tabelle 3):

- Versiegelung durch Gebäude, Stützen und Wege von ca. 0,18 ha
- Überbauung durch Geländemodellierungen, Leitungsräben und sonstigen Erdbaumaßnahmen von ca. 1,25 ha
- Vorübergehende Inanspruchnahme von ca. 0,46 ha

Der Versiegelung steht die Entsiegelung der Stützenstandorte und Bestandsgebäude von 0,1 ha, die mittelfristig zu nach § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG geschützten Beständen entwickelt werden können, gegenüber.

Die Beeinträchtigungen der überbauten und temporär beanspruchten Bestände werden u.a. durch die geplanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (insbesondere Sodenverpflanzung) sowie die Gestaltungsmaßnahmen soweit wie möglich reduziert. Somit besteht die Möglichkeit, dass die meisten Bestände kurz- bis mittelfristig an Ort und Stelle wiederhergestellt werden können. Für die Bestände der kalkreichen Flachmoore (M412-MF7230) und der feuchten Hochstaudenfluren (K133-GH6430) wird mit der Kohärenzmaßnahme 1 A_{FFH} ein flächiger Ausgleich im Umfang von 1:1 erreicht.

§ 30 BNatSchG verbietet in gesetzlich geschützten Biotopen jegliche Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung führen können. Nach Art. 23 Abs. 3 BayNatSchG kann von den Verboten auf Antrag eine Ausnahme zugelassen werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können oder wenn die Maßnahme aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses notwendig ist. Dieses wird in Unterlage 1a Beschreibung Gesamtbauvorhaben dargelegt. Die Ausnahme wird hiermit beantragt.

7.4.2 Beeinträchtigungen von amtlich kartierten Biotopen laut Alpenbiotopkartierung

Wie in Tabelle 2 ersichtlich, kommt es durch das Vorhaben zu Eingriffen in das amtlich kartierte Biotop A8532-0097 „Moorkomplex am Trimlermoos“. Insgesamt sind innerhalb des Biotops ca. 0,02 ha von Versiegelung durch geplante Stützen und wassergebundene Wege betroffen. Demgegenüber steht die Entsiegelung der bestehenden Stützen, deren Fundamente zwar im Erdreich belassen werden, jedoch bis auf 30 cm unter Geländeoberkante abgefräst werden sowie durch den Rückbau bestehender wassergebundener Wege von ebenfalls 0,02 ha.

Von dauerhafter Überbauung sind ca. 0,18 ha betroffen; davon entfallen ca. 0,01 ha auf bereits überbaute, bzw. versiegelte Flächen.

Ca. 0,16 ha werden vorübergehend in Anspruch genommen, wobei davon mehr als die Hälfte der Fläche innerhalb bestehender Wege zu liegen kommt.

Die Beeinträchtigungen der Bestände werden u.a. durch die geplanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (insbesondere Sodenverpflanzung im Rahmen von 3 V) sowie die Gestaltungsmaßnahmen soweit wie möglich reduziert, sodass die Vegetationsbestände kurz- bis mittelfristig an Ort und Stelle wiederhergestellt werden können.

Die daraus resultierenden Beeinträchtigungen sind in der Ermittlung des Kompensationsbedarfs (Kapitel 4.3) berücksichtigt und werden entsprechend kompensiert.

7.5 Beurteilung im Hinblick auf die planungsrelevanten Funktionen

7.5.1 Beeinträchtigungen der Biotopfunktion

Beeinträchtigungen der Biotopfunktionen resultieren aus bau- und anlagebedingter Flächeninanspruchnahme. Durch die festgelegten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen 1 V, 3 V und 4 V werden diese auf ein Minimum reduziert. Die verbleibenden Beeinträchtigungen wurden gemäß BayKompV ermittelt und belaufen sich auf 146.938 WP. Diese werden über die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (1 A, 2 A, 3 A, 4 A, 5 A, 1 A_{FFH} und 1 E) kompensiert.

7.5.2 Beeinträchtigungen der Habitatfunktion

Die Beeinträchtigungen der Habitatfunktion hinsichtlich europarechtlich geschützter Arten werden im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (vgl. Unterlage 15) beurteilt.

Durch die festgelegten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen 1 V, 2 V, 5 V, 6 V, 7 V, 8 V und 9 V werden Beeinträchtigungen der Habitatfunktion vermieden bzw. auf ein Minimum reduziert. Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 – 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG sind nicht einschlägig.

Auch für weitere wertgebende Arten können erhebliche Beeinträchtigungen mit den genannten Maßnahmen vermieden werden (vgl. Kapitel 7.2).

Erhebliche Beeinträchtigungen der Habitatfunktion können vermieden werden. Ein zusätzliches Kompensationserfordernis für die Habitatfunktion ist nicht gegeben.

7.5.3 Beeinträchtigungen der Bodenfunktion

Beeinträchtigungen der Bodenfunktion resultieren aus Überbauung und Versiegelung. Grundsätzlich gilt, dass im Rahmen der Baumaßnahme äußerst schonend mit Boden verfahren wird (10 V). Dabei werden die natürliche Horizontabfolge bei Zwischenlagerung und Wiedereinbau sowie die Bearbeitbarkeitsgrenzen der Böden berücksichtigt.

Im UG sind verschiedene Böden, die aufgrund ihrer Standortbedingungen hohes Potenzial für die Entwicklung natürlicher Vegetation aufweisen – im wesentlichen Feucht und Magerstandorte –, vorhanden. Durch das Vorhaben werden diese temporär (baubedingt) und dauerhaft beeinträchtigt. Auf temporär beanspruchten Flächen werden die ursprünglichen Standortbedingungen wiederhergestellt (4 V). Bei dauerhaften Eingriffen ist dies z.B. bei Versiegelungen oder aufgrund von Überschüttungen bei Pistenbaumaßnahmen nicht immer möglich, die wird in der Ermittlung des Kompensationsbedarfs berücksichtigt. Demgegenüber stehen die entsiegelten Bereiche der bestehenden Bergstation. Die verbleibenden Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen werden durch die Kompensationsmaßnahmen für die Biotopfunktion mitabgedeckt. Es entstehen keine Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktionen, die ein zusätzliches Kompensationserfordernis darüber hinaus nach sich ziehen.

7.5.4 Beeinträchtigungen der Wasserfunktion

Mögliche Beeinträchtigungen der Wasserfunktion gehen hauptsächlich von der Bautätigkeit innerhalb der wassersensiblen Bereiche im Rimmler Moos aus. Zu deren Schutz ist die Vermeidungsmaßnahme 4 V vorgesehen, durch die Drainagewirkungen sowie Verunreinigungen durch Stoffeinträge vermieden werden. Oberflächengewässer sind zum einen in Form eines temporär wasserführenden Grabens nahe der Stütze 5 kurzzeitig von Maßnahmen zum Bau des Kabelgrabens der Steuerleitung betroffen. Dessen Grabenprofil wird nach Abschluss der Baumaßnahmen wiederhergestellt und wiederbegrünt. Zum anderen wird im Bereich der Verbreiterung des Oberen Skiwegs ein wenig bzw. temporär wasserführendes Rinnsal (nicht oder gering verändertes Fließgewässer), das aus dem Hangverbau des bestehenden Oberen Skiwegs austritt, überschüttet und ein neuer Hangverbau wird errichtet. Aufgrund des lokalen Wasserhaushaltes und des vorhandenen Gefälles ist bei ähnlicher Bauweise im Vergleich zum bestehenden oberen Skiweg zur erwarten, dass dieses sich nach dem Ausbau wiederinstellt. Die Beeinträchtigungen durch Versiegelung, Überbauung und temporäre Beanspruchung werden durch die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen für die Biotopfunktion ausgeglichen. Ein darüberhinausgehendes Erfordernis entsteht nicht.

7.6 Eingriffsregelung gem. § 15 BNatSchG

Der Kompensationsbedarf für die unvermeidbaren Beeinträchtigungen wurde gemäß der BayKompV ermittelt. Dieser beläuft sich auf Grundlage der vorliegenden Planung auf insgesamt 146.938 Wertpunkte.

Die Beeinträchtigungen des Naturhaushalts können auf den Flächen der Ausgleichsflächen 1-5 A, 1 A_{FFH} und der Ersatzmaßnahme 1 E kompensiert werden. Die Flächen liegen innerhalb der Naturraumeinheit „Schwäbische und Oberbayerische Voralpen“ - D67“. Mit den Maßnahmen wird ein Kompensationsumfang von 146.938 Wertpunkten erzielt.

Das Landschaftsbild wird wiederhergestellt bzw. neugestaltet. Der Eingriff wird i. S. der §§ 13 und 15 BNatSchG durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege kompensiert.

Nach Verwirklichung der genannten landschaftspflegerischen Maßnahmen verbleiben keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts. Der Eingriff gilt nach Umsetzung der Maßnahmen im Sinne der §§ 13 und 15 BNatSchG als kompensiert.

Aufgestellt:

Marzling, August 2024



Dietmar Narr

Landschaftsarchitekt

8 Literatur /Quellen

- Bauer, H. G. & P. Berthold (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas: Bestand und Gefährdung. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- Baugeologisches Büro Bauer GmbH (11/2022): 8er-Sesselbahn Kreuzwankl Ersatzanlage für bestehende Kreuzwanklbahn – Geologisch-geotechnischer Bericht, München
- Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (2016): Erhaltungsziele und Standarddatenbogen des FFH-Gebietes „Wettersteingebirge“; digitale Fassung
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2022): Artenschutzkartierung für die TK25-Blätter 8532 und 8632
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (Entwurf 05/2022): Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen (LRT) in Bayern nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (LRT 1340* bis 8340), Augsburg.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (Stand 04/2022): Bestimmungsschlüssel für Flächen nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG, Augsburg.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (Entwurf 04/2022): Kartieranleitung der Biotopkartierung Bayern (inkl. Kartierung der Offenland-Lebensraumtypen der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie) Teil 1 - Arbeitsmethodik, Augsburg.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (Stand 04/2022): Kartieranleitung der Biotopkartierung Bayern (inkl. Kartierung der Offenland-Lebensraumtypen der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie) Teil 2 - Biotoptypen, Augsburg.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt & Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (Stand 04/2022: Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern, Augsburg, Freising
- Bayerisches Staatsministerium des Innern (Oberste Baubehörde, 2014): Vollzugshinweise zur Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) vom 7. August 2013 für den staatlichen Straßenbau – Vollzugshinweise Straßenbau -, Anlage zum MS v. 28.02.2014; Gz. IIZ7-4021-001/11, Fassung Stand Februar 2014, München.
- Bayerisches Staatsministerium des Innern (Oberste Baubehörde, 2014): Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV), Anlage zum MS v. 28.02.2014; Gz. IIZ7-4021-001/11, Fassung Stand 28.02.2014, München.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg., 02/2006): Kartieranleitung Alpen. Methodik. Augsburg.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg., 02/2006): Kartieranleitung. Beschreibung der Biotoptypen. Alpenbiotopkartierung. Augsburg.
- Bayerisches Staatsministerium des Innern (Oberste Baubehörde, 2014): Vollzugshinweise zur Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) vom 7. August 2013 für den staatlichen Straßenbau – Vollzugshinweise Straßenbau -, Anlage zum MS v. 28.02.2014; Gz. IIZ7-4021-001/11, Fassung Stand Februar 2014, München.
- Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen (Hrsg., 1999): Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen (RAS-LP 4).
- Klenkhart & Partner Consulting ZT GmbH (2024): Antrag auf Bau- und Betriebsbewilligung, Absam.

9 Anhang

9.1 Artenliste Fauna

Tabelle 10: Vorkommen geschützter und gefährdeter Tierarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Schutzstatus / Gefährdung						Nachweise eigene Erfassung		Nachweise Sekundärdaten		
		RLB	RLD	RLalp	FFH	VSR	§	im UG	Umfeld UG (Plausibilitätsprüfung)	Quelle	Jahr	Lage (Abstand zum UG in m)
Alpendohle	<i>Pyrrhocorax graculus</i>	*	R	*	-	-	b	2022	-	-	-	-
Amsel	<i>Turdus merula</i>	*	*	*	-	-	b	2022	-	-	-	-
Auerhuhn	<i>Tetrao urogallus</i>	1	1	2	-	1	s	-	-	ASK 85321550	2015	1.000 - 1.500
										ASK 85321625	2015	1.000 - 1.500
										ASK 85321626	2015	500 - 1.000
										ASK 85321628	2015	500 - 1.000
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	*	*	*	-	-	b	2022	-	-	-	-
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	2	V	3	-	-	b	2022	-	-	-	-
Bergpieper	<i>Anthus spinoletta</i>	*	*	*	-	-	b	2022	-	-	-	-
Birkhuhn	<i>Lyrurus tetrix</i>	1	2	2	-	1	s	-	-	ASK 85320201	1990	1.000 - 1.500
										ASK 85321550	2015	1.000 - 1.500
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus (Parus caeruleus)</i>	*	*	*	-	-	b	2022	-	-	-	-
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	*	*	*	-	-	b	2022	-	-	-	-
Buntspecht	<i>Dendrocopos major (Picooides major)</i>	*	*	*	-	-	b	2022	-	-	-	-
Dreizehenspecht	<i>Picooides tridactylus</i>	*	*	*	-	1	s	2022	-	-	-	-
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	*	*	*	-	-	b	2022	-	-	-	-
Erlenzeisig	<i>Spinus spinus (Carduelis spinus)</i>	*	*	*	-	-	b	2022	-	-	-	-
Fichtenkreuzschnabel	<i>Loxia curvirostra</i>	*	*	*	-	-	b	2022	-	-	-	-
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	*	*	*	-	-	b	2022	-	-	-	-
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	*	*	*	-	-	b	2022	-	-	-	-
Grünfink	<i>Chloris chloris (Carduelis chloris)</i>	*	*	*	-	-	b	2022	-	-	-	-
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	*	*	*	-	-	b	2022	-	-	-	-
Haselhuhn	<i>Bonasa bonasia</i>	3	2	V	-	1	b	-	-	ASK 85321625	2015	1.000 - 1.500
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	*	*	*	-	-	b	2022	-	-	-	-
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	*	*	*	-	-	b	2022	-	-	-	-
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	*	*	*	-	-	b	2022	-	-	-	-

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Schutzstatus / Gefährdung						Nachweise eigene Erfassung		Nachweise Sekundärdaten		
		RLB	RLD	RLalp	FFH	VSR	§	im UG	Umfeld UG (Plausibilitätsprüfung)	Quelle	Jahr	Lage (Abstand zum UG in m)
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	*	*	*	-	-	b	2022	-	-	-	-
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	V	3	V	-	-	b	2022	-	-	-	-
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	*	*	-	-	s	2022	-	-	-	-
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	*	*	*	-	-	b	2022	-	-	-	-
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	*	*	-	-	b	2022	-	-	-	-
Rabenkrähe	<i>Corvus corone (Corvus corone corone)</i>	*	*	*	-	-	b	2022	-	-	-	-
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	V	V	V	-	-	b	2022	-	-	-	-
Ringdrossel	<i>Turdus torquatus</i>	*	*	*	-	-	b	2022	-	-	-	-
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	*	*	-	-	b	2022	-	-	-	-
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	*	*	*	-	-	b	2022	-	-	-	-
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	*	*	*	-	-	b	2022	-	-	-	-
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	*	V	*	-	1	s	2022	-	-	-	-
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	*	*	*	-	-	b	2022	-	-	-	-
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	*	*	*	-	-	b	2022	-	-	-	-
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	*	*	*	-	-	s	2022	-	-	-	-
Steinadler	<i>Aquila chrysaetos</i>	R	R	*	-	1	s	2022	-	-	-	-
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	V	*	V	-	-	b	2022	-	-	-	-
Tannenmeise	<i>Parus ater (Parus ater)</i>	*	*	*	-	-	b	2022	-	-	-	-
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	*	*	*	-	-	s	2022	-	-	-	-
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	*	*	*	-	-	b	2022	-	-	-	-
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	*	*	*	-	-	b	2022	-	-	-	-
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	*	*	-	-	b	2022	-	-	-	-
Zitronengirlitz, Zitronenzeisig	<i>Carduelis citrinella</i>	*	3	*	-	-	s	2022	-	ASK 85320577	2011	>0 - 500
										ASK 85320578	2011	>0 - 500
										ASK 85320579	2011	1.000 - 1.500
Bartfledermäuse (unbestimmt)	<i>Myotis brandtii/mystacinus</i>	2/ *	*/ *	V/*	IV	-	s	-	-	ASK 85320640	1997	1.000 - 1.500
Fledermäuse (unbestimmt)	<i>Chiroptera (indet.)</i>	n b	n b	nb	IV	-	s	-	-	ASK 85320641	1997	500 - 1.000
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	2	*	V	IV	-	s	-	-	ASK 85320643	1997	>0 - 500
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	*	*	*	IV	-	s	-	-	ASK 85320641	1997	500 - 1.000
										ASK 85320642	1997	1.000 - 1.500
										ASK 85320644	1997	>0 - 500

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Schutzstatus / Gefährdung						Nachweise eigene Erfassung		Nachweise Sekundärdaten		
		R L B	R L D	RL alp	FFH	V S R	§	im UG	Um- feld UG (Plausi- bilitäts- prü- fung)	Quelle	Jahr	Lage (Ab- stand zum UG in m)
										ASK 85320645	1997	500 - 1.000
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	*	*	IV	-	s	-	-	ASK 85320643	1997	>0 - 500
										ASK 85320644	1997	>0 - 500
Alpenschneehase, Schneehase	<i>Lepus timidus</i>	*	R	*	V	-	b	-	-	ASK 85321550	2015	1.000 - 1.500
										ASK 85321551	2015	>0 - 500
Eichhörnchen	<i>Sciurus vulgaris</i>	*	*	*	-	-	b	2022	-	-	-	-
Gelbhalsmaus	<i>Apodemus flavicollis</i>	*	*	*	-	-	b	-	-	ASK 85320584	2012	1.000 - 1.500
Maulwurf	<i>Talpa europaea</i>	*	*	*	-	-	b	-	-	ASK 85320583	2012	>0 - 500
Rothirsch	<i>Cervus elaphus</i>	*	*	*	-	-	b	2022	-	-	-	-
Waldspitzmaus	<i>Sorex araneus</i>	*	*	*	-	-	b	-	-	ASK 85320583	2012	>0 - 500
Bergmolch	<i>Triturus alpestris</i>	*	*	*	-	-	b	-	-	ASK 85320599	2013	>0 - 500
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	*	*	*	-	-	b	-	-	ASK 85320539	2008	>0 - 500
										ASK 85320586	2012	>0 - 500
										ASK 85320599	2013	>0 - 500
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	V	V	V	V	-	b	2022	-	ASK 85320539	2008	>0 - 500
										ASK 85320541	2008	>0 - 500
										ASK 85320586	2012	>0 - 500
										ASK 85320599	2013	>0 - 500
Waldeidechse, Ber- geidechse	<i>Zootoca vivipara (Lacerta vivipara)</i>	3	V	*	-	-	-	2022	-	ASK 85320586	2012	>0 - 500
										ASK 85321584	2017	>0 - 500
Kaisermantel	<i>Argynnis paphia</i>	*	*	*	-	-	b	2022	2023	-	-	-
Hochmoor-Perlmutterfalter	<i>Boloria aquilonaris</i>	3	2	*	-	-	b	-	-	ASK 85320539	2008	>0 - 500
Frühlings-Perlmutterfalter, Frühhester Perlmutterfalter, Silber-fleck-Perlmutterfalter	<i>Boloria euphrosyne (Clossiana euphrosyne)</i>	2	2	*	-	-	b	2022, 2023	2023	ASK 85320322	2003	>0 - 500
										ASK 85320586	2012	>0 - 500
Sumpfwiesen-Perlmutterfal- ter, Sumpfeilchen-Perl- mutterfalter, Braunfleckiger P.	<i>Boloria selene (Clossiana selene)</i>	3	V	*	-	-	b	2022, 2023	2023	ASK 85320539	2008	>0 - 500
										ASK 85320586	2012	>0 - 500
Alpen-Perlmutterfalter, Bergwald-Perlmutterfalter	<i>Boloria thore (Clossiana thore)</i>	3	G	*	-	-	b	2022	-	ASK 85320586	2012	>0 - 500
Natterwurz-Perlmutterfalter	<i>Boloria titania (Clossiana titania)</i>									ASK 85320539	2008	>0 - 500
										ASK 85320540	2008	>0 - 500
										ASK 85320586	2001	>0 - 500
										ASK 85320586	2012	>0 - 500
Mädesüß-Perlmutterfalter	<i>Brenthis ino</i>	V	*	*	-	-	b	2022	2023	ASK 85320539	2008	>0 - 500
										ASK 85320540	2008	>0 - 500
		V	*	*	-	-	-	2022	2023	ASK 85320322	2003	>0 - 500

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Schutzstatus / Gefährdung						Nachweise eigene Erfassung		Nachweise Sekundärdaten		
		R L B	R L D	RL alp	FFH	V S R	§	im UG	Um- feld UG (Plausi- bilitäts- prü- fung)	Quelle	Jahr	Lage (Ab- stand zum UG in m)
Gelbwürfeliges Dickkopffalter	<i>Carterocephalus palaemon</i>									ASK 85320586 ASK 85321584	2012 2017	>0 - 500 >0 - 500
Perlgrasfalter, Weißbindiges Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha arcania</i>	*	*	*	-	-	b	2022	2023	-	-	-
Kleiner Heufalter, Gemeines Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha pamphilus</i>	*	*	*	-	-	b	2022	2023	-	-	-
Trockenrasen-Gelbling, Hufeisenklee-Gelbling/ Goldene Acht, Weißklee-Gelbling, Gemeiner Gelbling	<i>Colias alfacariensis</i> (<i>Colias australis</i>)/ <i>Colias hyale</i>	3/ G	*/ *	*/V	-	-	b	2022	2023	-	-	-
Zwergbläuling	<i>Cupido minimus</i>	3	*	*	-	-	-	2022	-	ASK 85320322	2003	>0 - 500
Violetter Waldbläuling	<i>Cyaniris semiargus</i>	V	*	*	-	-	b	-	-	ASK 85320322 ASK 85320539 ASK 85320539 ASK 85320586	2003 2008 2008 2012	>0 - 500 >0 - 500 >0 - 500 >0 - 500
Weißbindiger Mohrenfalter, Milchfleck	<i>Erebia ligea</i>	3	V	*	-	-	b	2022	2023	ASK 85320539	2008	>0 - 500
Dunkler Dickkopffalter, Schwarzer D., Hufeisenklee-D., Leguminosen-D., Kronwicken-D.	<i>Erynnis tages</i>	3	*	*	-	-	-	-	-	ASK 85320322 ASK 85320586 ASK 85321584	2003 2012 2017	>0 - 500 >0 - 500 >0 - 500
Goldener Scheckenfalter, Abbiss-Scheckenfalter, Teufelsabbiss-S.	<i>Euphydryas aurinia</i> (<i>Eurodryas aurinia</i>)	2	2	*	II	-	b	-	2023	-	-	-
Feuriger Perlmutterfalter, Adippe-Perlmutterfalter, Märzveilchen-Perlmutterfalter	<i>Fabriciana adippe</i> (<i>Argynnis adippe</i>)	V	3	*	-	-	b	2022	-	-	-	-
Zitronenfalter	<i>Gonepteryx rhamni</i>	*	*	*	-	-	-	2022	2023	-	-	-
Perlbinde, Schlüsselblumen-Würfelfalter	<i>Hamearis lucina</i> (<i>Nemobius lucina</i>)	2	2	*	-	-	b	-	-	ASK 85320322 ASK 85320586 ASK 85321584	2003 2012 2017	>0 - 500 >0 - 500 >0 - 500
Braunauge	<i>Lasiommata marera</i>	3	V	*	-	-	-	2022	2023	-	-	-
Leguminosen-Weißling, unbestimmt	<i>Leptidea juvernica/sinapis</i>	D / D	D / D	D/D	-	-	-	2022	-	-	-	-
Blauschillernder Feuerfalter	<i>Lycaena helle</i>	2	2	2	II, IV	-	s	2022	2023	ASK 85320322 ASK 85320539 ASK 85320539 ASK 85320540	2003 2008 2008 2008	>0 - 500 >0 - 500 >0 - 500 >0 - 500

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Schutzstatus / Gefährdung						Nachweise eigene Erfassung		Nachweise Sekundärdaten		
		RLB	RLD	RLalp	FFH	VSR	§	im UG	Umfeld UG (Plausibilitätsprüfung)	Quelle	Jahr	Lage (Abstand zum UG in m)
										ASK 85320540	2008	>0 - 500
										ASK 85320586	2011	>0 - 500
										ASK 85320586	2011	>0 - 500
										ASK 85320586	2012	>0 - 500
										ASK 85320586	2012	>0 - 500
										ASK 85321584	2017	>0 - 500
										ASK 85321584	2017	>0 - 500
										ASK 85321584	2017	>0 - 500
Lilagold-Feuerfalter	<i>Lycaena hippothoe</i>	2	3	*	-	-	b	-	-	ASK 85320539	2008	>0 - 500
										ASK 85320586	2012	>0 - 500
Kleiner Feuerfalter	<i>Lycaena phlaeas</i>	*	*	*	-	-	b	2022	2023	-	-	-
Himmelblauer Bläuling	<i>Lysandra bellargus (Polyommatus bellargus)</i>	3	3	*	-	-	b	2022	-	ASK 85320322	2003	>0 - 500
Wachtelweizen-Schreckenfaller	<i>Melitaea athalia (Mellicta athalia)</i>	3	3	*	-	-	-	2022	2023	ASK 85320322	2003	>0 - 500
										ASK 85320539	2008	>0 - 500
Baldrian-Schreckenfaller	<i>Melitaea diamina</i>	3	3	*	-	-	-	2022	2023	ASK 85320539	2008	>0 - 500
										ASK 85320586	2012	>0 - 500
										ASK 85320586	2012	>0 - 500
										ASK 85321584	2017	>0 - 500
Schwabenschwanz	<i>Papilio machaon</i>	*	*	*	-	-	b	2022	2023	ASK 85320322	2003	>0 - 500
Hauhechel-Bläuling, Gemeiner Bläuling	<i>Polyommatus icarus</i>	*	*	*	-	-	b	2022	2023	ASK 85320586	2012	>0 - 500
										ASK 85320586	2012	>0 - 500
Violetter Waldbläuling, Rotklee-Bläuling	<i>Polyommatus semiargus (Cyaniris semiargus)</i>	V	*	*	-	-	b	2022	2023	-	-	-
Gemeines Widderchen	<i>Zygaena filipendulae</i>	*	*	nb	-	-	b	2022	2023	-	-	-
Große Königslibelle	<i>Anax imperator</i>	*	*	*	-	-	b	2022	-	-	-	-
Gemeine Pechlibelle	<i>Ischnura elegans</i>	*	*	*	-	-	b	2022	-	-	-	-
Vierfleck	<i>Libellula quadrimaculata</i>	*	*	*	-	-	b	2022	-	ASK 85320539	2008	>0 - 500
Alpen-Smaraglibelle	<i>Somatochlora alpestris</i>	2	1	2	-	-	s	2022	-	ASK 85320539	2008	>0 - 500
										ASK 85320541	2008	>0 - 500
Feldgrille	<i>Gryllus campestris</i>	V	3	*	-	-	-	2022	-	-	-	-
Alpine Gebirgsschrecke	<i>Miramella alpina</i>	*	V	*	-	-	-	2022	-	ASK 85320540	2008	>0 - 500
Bunter Grashüpfer	<i>Omocestus viridulus</i>	V	*	*	-	-	-	2022	-	ASK 85320539	2008	>0 - 500
										ASK 85320540	2008	>0 - 500
										ASK 85320542	2008	500 - 1.000

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Schutzstatus / Gefährdung						Nachweise eigene Erfassung		Nachweise Sekundärdaten		
		RLB	RLD	RLalp	FFH	VSR	§	im UG	Umfeld UG (Plausibilitätsprüfung)	Quelle	Jahr	Lage (Abstand zum UG in m)
Sumpfgrashüpfer	<i>Chorthippus montanus</i>	V	V	*	-	-	-	2022		ASK 85320540	2008	>0 - 500
Stachelige Streuschnecke	<i>Acanthinula aculeata</i>	V	*	*	-	-	-	-	-	ASK 85320539	2008	>0 - 500
Bauchige Zwerghornschnecke	<i>Carychium minimum</i>	V	*	*	-	-	-	-	-	ASK 85320539	2008	>0 - 500
Zahnlose Windelschnecke	<i>Columella edentula</i>	V	*	*	-	-	-	-	-	ASK 85320539	2008	>0 - 500
Braune Knopfschnecke	<i>Discus ruderatus</i>	2	2	*	-	-	-	-	-	ASK 85320539	2008	>0 - 500
Sumpf-Kegelchen	<i>Euconulus praticola</i>	3	V	*	-	-	-	-	-	ASK 85320539	2008	>0 - 500
Einzähnlige Haarschnecke	<i>Petasina unidentata</i> agg.	V	2	*	-	-	-	-	-	ASK 85320539	2008	>0 - 500
Vierzähnlige Windelschnecke	<i>Vertigo geyeri</i>	2	1	*	II	-	-	-	-	ASK 85320539	2008	>0 - 500
Gemeine Windelschnecke	<i>Vertigo pygmaea</i>	V	*	*	-	-	-	-	-	ASK 85320539	2008	>0 - 500
Gestreifte Windelschnecke	<i>Vertigo substriata</i>	3	3	*	-	-	-	-	-	ASK 85320539	2008	>0 - 500

Erläuterungen siehe Tabelle 9

9.2 Artenliste Flora

Tabelle 11: Vorkommen geschützter und gefährdeter Pflanzenarten

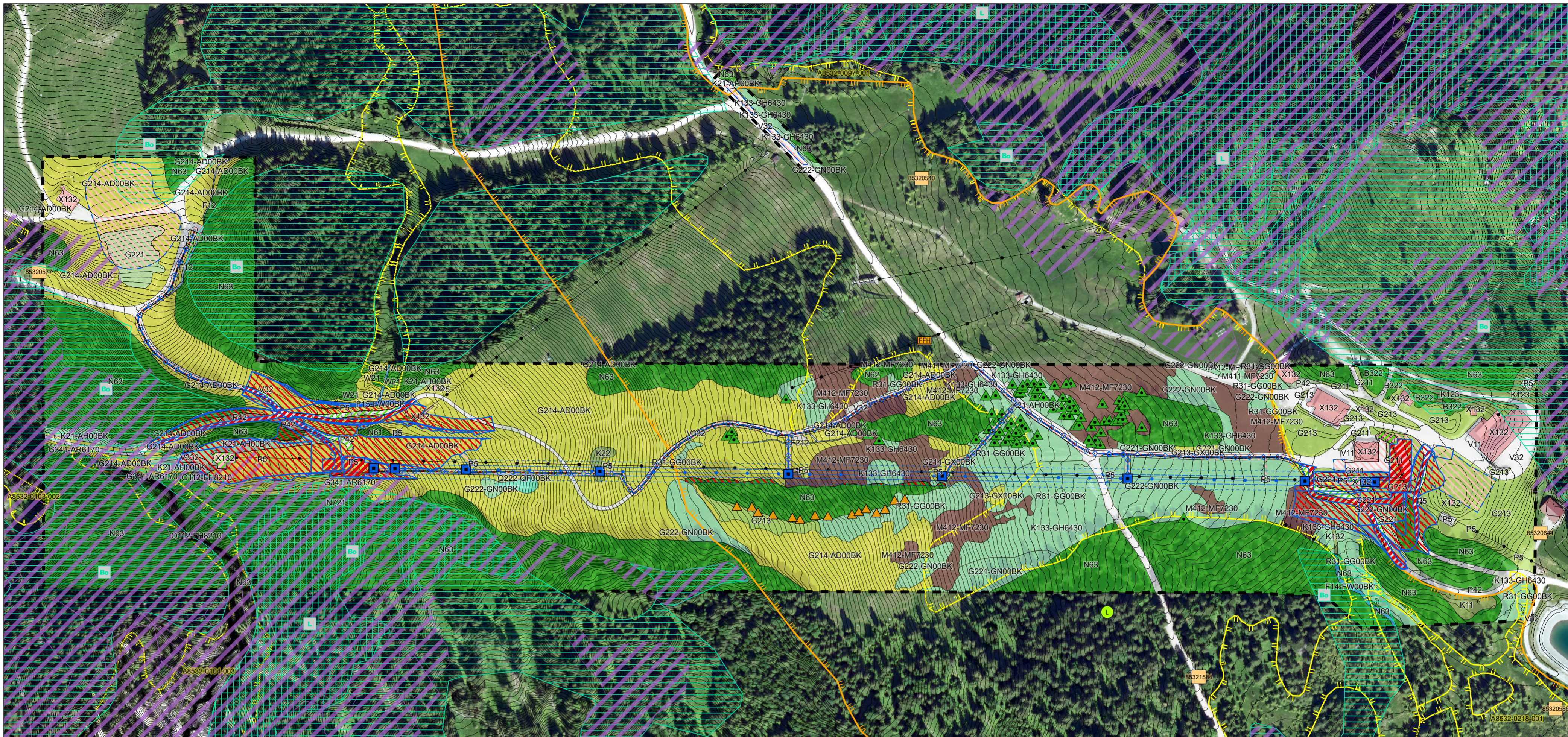
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLB	RLD	§	FFH	Quelle	
						Alpenbiotopkartierung (1999)	Entwurfssfasung FFH-MP (2023)
<i>Aulacomnium palustre</i>	Sumpf-Streifensteremoos	3	V	-	-		8532-1011
<i>Blysmus compressus</i>	Zusammengedrücktes Quellried	3	2	-	-	A8532-0097	8532-1003, 1005, 1006, 1007, 1011
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	Bauchiges Birnmoos	*	V	-	-		8532-1005, 1006, 1007, 1008, 1011
<i>Calamagrostis varia</i>	Buntes Reitgras	V	V	-	-	A8532-0097	
<i>Calliergonella lindbergii</i>	Lindbergs Schlafmoos	*	V	-	-		8532-1007
<i>Carex davalliana</i>	Davalls Segge	3	3	-	-	A8532-0097	8532-1005, 1006, 1007, 1008, 1011
<i>Carex dioica</i>	Zweihäusige Segge	2	2	-	-		8532-1005, 1006

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLB	RLD	§	FFH	Quelle	
						Alpenbiotopkartierung (1999)	Entwurfssassung FFH-MP (2023)
<i>Carex flava s. str.</i>	Gewöhnliche Gelb-Segge	V	V	-	-	A8532-0097	8532-1003, 1005, 1006, 1007, 1008, 1011
<i>Carex hostiana</i>	Saum-Segge	3	2	-	-	A8532-0097	8532-1005, 1006
<i>Carex limosa</i>	Schlamm-Segge	3	2	-	-	A8532-0097	
<i>Carex paniculata</i>	Rispen-Segge	V	*	-	-	A8532-0097	8532-1003, 1005, 1006, 1007, 1008, 1011
<i>Carex pauciflora</i>	Armlütige Segge	3	3	-	-	A8532-0097	
<i>Carlina acaulis</i>	Silberdistel	V	V	b	-		8532-1008
<i>Centaurea pseudophrygia</i>	Perücken-Flockenblume	3	3	-	-		8532-1005
<i>Ctenidium molluscum</i>	Weiches Kammmoos, Schneckenmoos	*	V	-	-		8532-1003
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	Fuchs' Knabenkraut	V	V	-	-		8532-1003, 1005, 1006, 1007, 1008, 1011
<i>Dactylorhiza maculata s. str.</i>	Geflecktes Knabenkraut	G	3	-	-	A8532-0097	
<i>Dactylorhiza majalis s. str.</i>	Breitblättriges Knabenkraut	3	3	-	-	A8532-0097	8532-1005, 1006, 1007, 1008, 1011
<i>Dactylorhiza traunsteineri s. str.</i>	Traunsteiners Knabenkraut	2	2	-	-	-	8532-1011
<i>Drosera rotundifolia</i>	Rundblättriger Sonnentau	3	3	b	-	A8532-0097	8532-1011
<i>Eleocharis quinqueflora</i>	Armlütige Sumpfbirse	3	2	-	-	A8532-0097	8532-1005, 1006, 1007, 1008, 1011
<i>Epipactis palustris</i>	Sumpf-Stendelwurz	3	3	-	-	A8532-0097	8532-1011
<i>Equisetum telmateia</i>	Riesen-Schachtelhalm	V	*	-	-	-	8532-1011
<i>Equisetum variegatum</i>	Bunter Schachtelhalm	3	2	-	-	-	8532-1005
<i>Eriophorum latifolium</i>	Breitblättriges Wollgras	3	3	-	-	A8532-0097	8532-1005, 1006, 1007, 1008, 1011
<i>Eriophorum vaginatum</i>	Scheiden-Wollgras	V	V	-	-	A8532-0097	8532-1011
<i>Euphrasia officinalis s. l.</i>	Wiesen-Augentrost	V	3	-	-	A8532-0097	-
<i>Galium boreale</i>	Nordisches Labkraut	V	V	-	-	A8532-0097	-
<i>Galium mollugo s. str.</i>	Kleinblütiges Wiesen-Labkraut	D	D	-	-	-	8532-1007, 1008
<i>Gentiana asclepiadea</i>	Schwalbenwurz-Enzian	*	*	b	-	-	8532-1006, 1011

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLB	RLD	§	FFH	Quelle	
						Alpenbiotopkartierung (1999)	Entwurfssfassung FFH-MP (2023)
<i>Gentianella aspera</i>	Rauer Fransenenzian	V	*	b	-	-	8532-1007, 1008
<i>Gentianopsis ciliata</i>	Gewöhnlicher Fransenenzian	V	3	-	-	-	8532-1007, 1008
<i>Geranium sylvaticum</i>	Wald-Storchschnabel	*	V	-	-	A8532-0097	8532-1003, 1005, 1006, 1007, 1008, 1011
<i>Hylocomium splendens</i>	Glänzendes Hainmoos, Etagen-Moos	*	V	-	-	-	8532-1011
<i>Juncus alpinoarticulatus</i>	Alpen-Binse	V	V	-	-	A8532-0097	8532-1008
<i>Juncus filiformis</i>	Faden-Binse	3	V	-	-	A8532-0097	8532-1003, 1005, 1006
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Fiebertklee	3	3	b	-	A8532-0097	8532-1011
<i>Myosotis nemorosa</i>	Hain-Vergissmeinnicht	*	D	-	-	-	8532-1003, 1005, 1006, 1007, 1008, 1011
<i>Orobanche gracilis</i>	Blutrote Sommerwurz	V	3	-	-	-	8532-1007
<i>Parnassia palustris</i>	Sumpf-Herzblatt	3	3	b	-	A8532-0097	8532-1003, 1005, 1006, 1007, 1008, 1011
<i>Pedicularis palustris</i>	Sumpf-Läusekraut	3	2	-	-	A8532-0097	8532-1005, 1006, 1007, 1008, 1011
<i>Phyteuma orbiculare subsp. orbiculare</i>	Kugelige Teufelskralle	V	3	-	-	-	8532-1006, 1007, 1008
<i>Pinguicula vulgaris</i>	Gewöhnliches Fettkraut	3	3	b	-	A8532-0097	8532-1003, 1005, 1006, 1007, 1008, 1011
<i>Plagiomnium elatum</i>	Sumpf-Kriechsternmoos	3	3	-	-	-	8532-1005
<i>Plagiomnium ellipticum</i>	Ellipsenblättriges Kriechsternmoos	3	3	-	-	-	8532-1006
<i>Polygala amarella</i>	Sumpf-Kreuzblümchen	V	V	-	-	-	8532-1003, 1005, 1006, 1007, 1008, 1011
<i>Primula farinosa</i>	Mehl-Primel	3	3	b	-	A8532-0097	8532-1003, 1005, 1006, 1007, 1008, 1011
<i>Sphagnum magellanicum</i>	Mittleres Torfmoos, Magellans Torfmoos	*	3	-	-	-	8532-1011
<i>Tofieldia calyculata</i>	Gewöhnliche Simsenlilie	V	3	-	-	A8532-0097	8532-1003, 1005, 1006, 1007, 1008, 1011

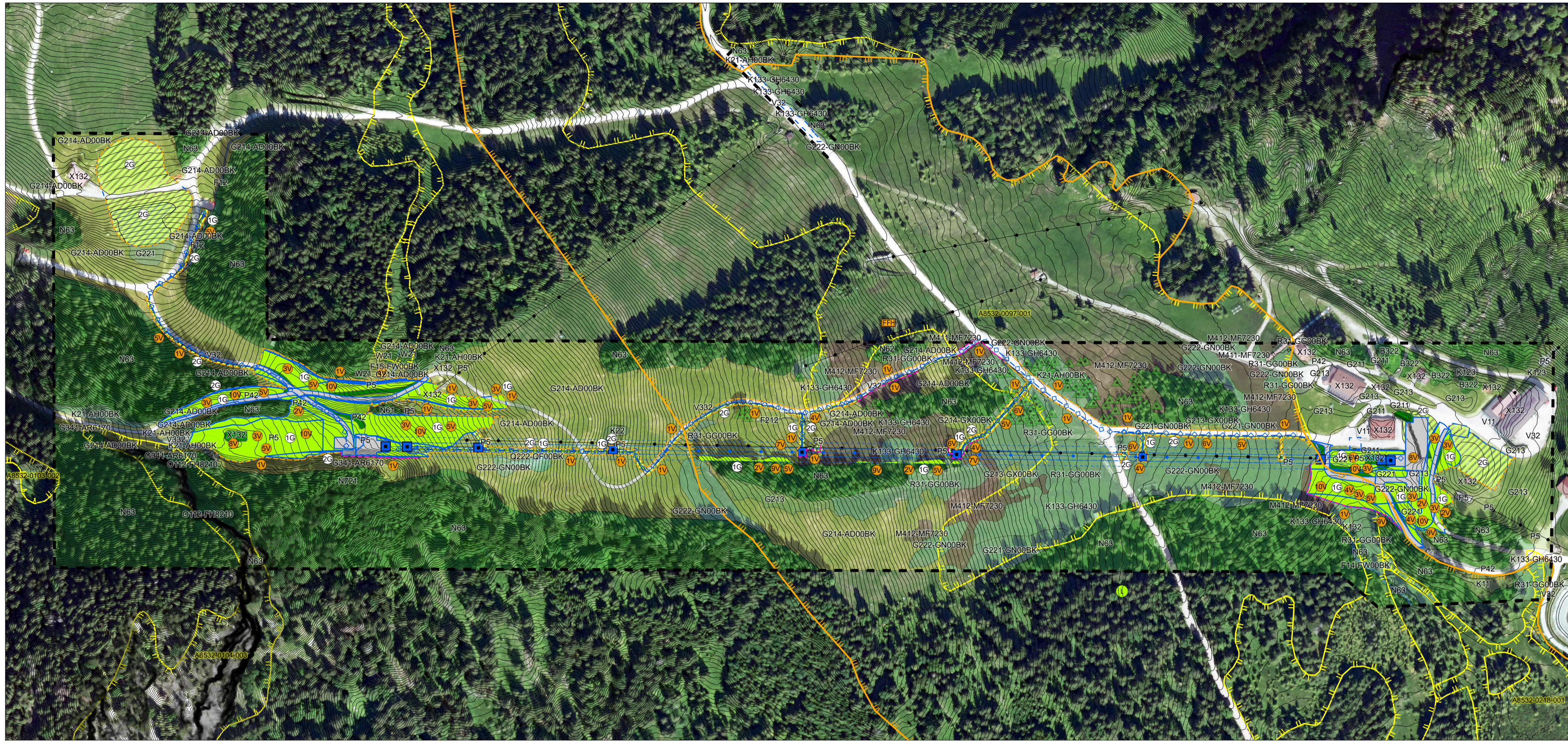
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLB	RLD	§	FFH	Quelle	
						Alpenbiotopkartierung (1999)	Entwurfassung FFH-MP (2023)
<i>Trichophorum cespitosum</i> s. str.	Rasige Haarsimse/Haarbinse	3	V	-	-	A8532-0097	8532-1011
<i>Trifolium montanum</i>	Berg-Klee	V	V	-	-	-	8532-1005, 1007
<i>Triglochin palustris</i>	Sumpf-Dreizack	3	3	-	-	A8532-0097	8532-1007
<i>Vaccinium oxycoccos</i> s. l.	Gewöhnliche Moosbeere	3	3	-	-	A8532-0097	8532-1011
<i>Vaccinium uliginosum</i> subsp. <i>Uliginosum</i>	Moor-Heidelbeere	V	V	-	-	A8532-0097	8532-1011
<i>Viola palustris</i>	Sumpf-Veilchen	V	*	-	-	-	8532-1005

Erläuterungen siehe Tabelle 9



Nutzungstypen	Gesetzlich geschützte Biotop- und Lebensraumtypen	Schutz nach § 30 BNatSchG	FFH	Technische Planung
Fließgewässer	Quellen und Quellbereiche			Geländekorrekturen, Liftstationen
F12 Stark veränderte Fließgewässer	Q222-QF00BK Sonstige kalkreiche Quellen, natürlich oder naturnah	§30	-	Stützenstandort
F212 Gräben, mit naturnaher Entwicklung	Fließgewässer			Seilbahnachse geplant
Grünland	F14-FW00BK Mäßig veränderte Fließgewässer (strukturreich)	§30	-	Seilbahntrasse geplant
G211 Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	F15-FW00BK Nicht oder gering veränderte Fließgewässer	§30	-	Bahnseile geplant
G213 Artenarmes Extensivgrünland	Grünland (feuchte bis nasse Standorte)			Kabelgraben Mittelspannung, Abwasser, Trinkwasser
G221 Mäßig artenreiche, seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen	G222-GN00BK Artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiese	§30	-	Lagerflächen BE-Flächen, Bauhilfswege
Ufersäume, Säume, Ruderal- und Staudenfluren	Grünland (Trocken- / Magerstandorte)			Baggerzufahrt
K11 Artenarme Säume und Staudenfluren	G213-GX00BK Artenarmes Extensivgrünland	§39	-	Eingriff
K22 Alpine/Subalpine Hochstaudenfluren hypertropher Standorte	G214-AD00BK Artenreiches Extensivgrünland (Alpenmagerweide)	§30/§39	-	Versiegelung (V)
K132 Artenreiche Säume und Staudenfluren, frischer bis mäßig trockener Standorte	G214-GX00BK Artenreiches Extensivgrünland	§39	-	Überbauung (U)
Feldgehölze, Hecken, Gebüsche, Gehölzkulturen	G341-AR6170 Gebirgsrasen und Schneebodenvegetation (Alpine Kalkrasen)	§30/§39	6170	Vorübergehende Inanspruchnahme (Z)
B322 Einzelbäume/Baumreihen/Baumgruppen mit überwiegend gebietsfremden Arten, mittlere Ausprägung	Röhrichte und Großseggenriede			Entsiegelung (S)
Einzelbäume mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung	R31-GG00BK Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone	§30	-	Sonstiges
Nadel(misch)wälder	Ufersäume, Säume, Ruderal- und Staudenfluren (feuchte bis nasse Standorte)			Grenze des Untersuchungsgebietes
N61 Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, junge Ausprägung	K133-GH6430 Artenreiche Säume und Staudenfluren, feuchter bis nasser Standorte (lineare Säume an Gewässerufern oder Waldrändern)	§30	6430	Seilbahnachsen Bestandsseilbahnen
N62 Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, mittlere Ausprägung	Moore			Höhenlinien
N63 Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, alte Ausprägung	M411-MF7230 Kalkreiche Flach- und Quellmoore, geschädigt	§30	7230	Quellennachweis / Plangrundlage
N721 Strukturreiche Nadelholzforste, junge Ausprägung	M412-MF7230 Kalkreiche Flach- und Quellmoore, weitgehend intakt	§30	7230	Biotopkartierungsdaten (Artenschutz- und Biotopkartierung) sowie Schutzgebietsdaten/Ökoflächen aus dem Bayerischen Fachinformationssystem Naturschutz (FIS-Natur, Stand 2024)
Freiflächen des Siedlungsbereichs	Felsen, Block-/ Schutthalden, Geröllfelder, vegetationsfreie/ -arme offene Bereiche (vorwiegend vegetationsfreie Bereiche)			Waldfunktionsplan Lkr. Garmisch-Partenkirchen (BaySMLF 2024)
P42 Land- und forstwirtschaftliche Lagerflächen	O112-FH8210 Natürliche und naturnahe Felsen mit Felsspaltvegetation (Kalkfelsen)	§30	8210	Realnutzung / Biototypen (Bestandskartierung NRT, 2020, 2022, 2024 Kartierschlüssel Stand 2022 + 2023)
P5 Sonstige versiegelte Freiflächen	<small>§30 geschützt nach §30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG §39 geschützt nach §30 BNatSchG i.V.m. Art. 16 BayNatSchG/FFH Lebensraum nach FFH-Richtlinie Anhang I mit Nummer: * prioritärer Lebensraum nach FFH-RL * geschützt nach Art. 23 Abs. 1 Nr. 7 BayNatSchG als arten- und strukturreiches Dauergrünland entsprechend der Änderung des BayNatSchG vom 24.07.2019</small>			Entwurfsskizze Kartierung FFH-Managementplanung und Aktualisierung Biotopkartierung, ROB 08/2023
Siedlungsbereich, Industrie-, Gewerbe- und Sondergebiete	Schutzgebiete und schützenswerte Bereiche			Technische Planung: IB Kleinhardt, Stand 08/2024
X132 Einzelgebäude im Außenbereich	Landschaftsschutzgebiet gem. §26 BNatSchG: "Wettersteingebiet einschließlich Latschengürtel bei Mittenwald" (Planausschnitt vollumfänglich enthalten)			Digitale Orthofotos © Geobasisdaten der Bayer. Vermessungsverwaltung, Stand 2023, http://geodaten.bayern.de
Verkehrsfläche	Amtlich kartiertes Biotop mit Nummer			Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N
V11 Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs, versiegelt	Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung laut FFH-Richtlinie (Natura 2000): DE8532371.02 "Wettersteingebirge"			
V32 Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, befestigt	Tier- und Pflanzenarten von besonderer Bedeutung			
V332 Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, bewachsen	Fundpunkte Tiere laut Artenschutzkartierung Bayern mit Nummer			
	Waldmehrschicht			
	Übernahme aus übergeordneten Fachplanungen			
	Schutzwald gemäß Art. 10 BayWaldG nach Schutzwaldhinweiskarten			
	Waldfunktionsplan			
	Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz			
	Wald mit besonderer Bedeutung für den Lawinschutz			

Projekt:	8er-Sesselbahn Kreuzwankl Ersatzanlage für bestehende Kreuzwanklbahn		
Planinhalt:	Landschaftspflegerischer Bestands- und Konfliktplan	Projekt-Nr.:	N1930
		Unterlage:	13b
		Plan-Nr.:	1/1
		Bearbeitung:	MWi, MM
Vorhaben-träger:	Bayerische Zugspitzbahn Bergbahn AG Olympiastraße 27 82467 Garmisch-Partenkirchen	Datum:	08/2024
		Maßstab:	1:2.500
Verfasser:	Landschaftsarchitekten Stadtplaner Ingenieure Isarstraße 9 85417 Marzling Telefon: 08161-989 28-0 Telefax: 08161-989 28-99 Email: nrt@nrt-la.de Internet: www.nrt-la.de		



Sonstiges

- Grenze des Untersuchungsgebietes
- Seilbahnachsen Bestandsseilbahnen
- Höhenlinien

Nutzungstypen

Fließgewässer

- Stark veränderte Fließgewässer
- Gräben, mit naturnaher Entwicklung

Grünland

- Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland
- Artenarmes Extensivgrünland
- Mäßig artenreiche, seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen

Ufersäume, Säume, Ruderal- und Staudenfluren

- Artenarme Säume und Staudenfluren
- Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren, feuchter bis nasser Standorte
- Alpine/Subalpine Hochstaudenfluren hypertropher Standorte

Feldgehölze, Hecken, Gebüsche, Gehölzkulturen

- Einzelbäume/Baumreihen/Baumgruppen mit überwiegend gebietsfremden Arten, mittlere Ausprägung
- Einzelbäume mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung

Nadel(misch)wälder

- Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, junge Ausprägung
- Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, mittlere Ausprägung
- Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, alte Ausprägung
- Struktureiche Nadelholzforste, junge Ausprägung

Freiflächen des Siedlungsbereichs

- Land- und forstwirtschaftliche Lagerflächen
- Sonstige versiegelte Freiflächen

Siedlungsbereich, Industrie-, Gewerbe- und Sondergebiete

- Einzelgebäude im Außenbereich

Verkehrsfläche

- Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs, versiegelt
- Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, befestigt
- Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, bewachsen

Gesetzlich geschützte Biotop- und Lebensraumtypen

	Quelle	Schutz nach § 30 BNatSchG	FFH
Quellen und Quellbereiche			
Q222-QF00BK	Sonstige kalkreiche Quellen, natürlich oder naturnah	§30	-
Fließgewässer			
F14-FW00BK	Mäßig veränderte Fließgewässer (struktureich)	§30	-
Grünland (feuchte bis nasse Standorte)			
G222-GN00BK	Artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiese	§30	-
Grünland (Trocken- / Magerstandorte)			
G213-GX00BK	Artenarmes Extensivgrünland	§39	-
G214-AD00BK	Artenreiches Extensivgrünland (Alpenmagerweide)	§30/§39	-
G214-GX00BK	Artenreiches Extensivgrünland	§39	-
G341-AR6170	Gebirgsrasen und Schneebodenvegetation (Alpine Kalkrasen)	§30/§39	6170
Röhrichte und Großseggenriede			
R31-GG00BK	Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone	§30	-
Ufersäume, Säume, Ruderal- und Staudenfluren (feuchte bis nasse Standorte)			
K133-GH6430	Artenreiche Säume und Staudenfluren, feuchter bis nasser Standorte (lineare Säume an Gewässerufem oder Waldrändern)	§30	6430
K21-AH00BK	Alpine/Subalpine Hochstaudenfluren eutropher bis oligotropher Standorte	§30	-
M411-MF7230	Kalkreiche Flach- und Quellmoore, geschädigt	§30	7230
M412-MF7230	Kalkreiche Flach- und Quellmoore, weitgehend intakt	§30	7230
Felsen, Block-/ Schutthalden, Geröllfelder, vegetationsfreie/ -arme offene Bereiche (vorwiegend vegetationsfreie Bereiche)			
O112-FH8210	Natürliche und naturnaher Felsen mit Felsspaltenvegetation (Kalkfelsen)	§30	8210

Schutzgebiete und schützenswerte Bereiche

- Landschaftsschutzgebiet gem. §26 BNatSchG: "Wettersteingebiet einschließlich Latschengürtel bei Mittenwald" (Planausschnitt vollumfänglich enthalten)
- Amtlich kartiertes Biotop mit Nummer
- Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung laut FFH-Richtlinie (Natura 2000): DE8532371.02 "Wettersteingebirge"

Technische Planung

- Geländekorrekturen, Liftstationen
- Stützenstandort
- Seilbahnachse geplant
- Seilbahntrasse geplant
- Bahnseile geplant
- Kabelgraben Mittelspannung, Abwasser, Trinkwasser
- Lagerflächen BE-Flächen, Bauhilfswege
- Baggerzufahrt

Landschaftspflegerische Maßnahmen

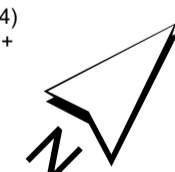
- Vermeidungsmaßnahme
- Vermeidungsmaßnahme 1V: Schutz angrenzender ökologisch bedeutsamer Flächen und Strukturen (fest verankerter Bretterzaun)
- Vermeidungsmaßnahme 1V: Schutz angrenzender ökologisch bedeutsamer Flächen und Strukturen (sonstige visuelle Abgrenzungen)
- Gestaltungsmaßnahme
- Gestaltungsmaßnahme 1 G: Wiederbegrünung überbauter Flächen
- Gestaltungsmaßnahme 2 G: Wiederherstellung temporär genutzter Flächen

Maßnahmenübersicht

Maßnahmenummer	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Kompensationsumfang
1 V	Minimierung des Arbeitsraumes und Schutz angrenzender ökologisch bedeutsamer Flächen und Strukturen	- ca. 420 m fest verankerte Bretterzäune - ca. 3.150 m sonstige visuelle Abgrenzungen
2 V	Begrenzung der Zeiten für Baumfällung und Baufeldräumung	n. q.
3 V	Schonende Baudurchführung	n. q.
4 V	Schutz von Biotopen, Oberflächengewässern sowie Sicherung des gebietstypischen Wasserhaushalts von Feucht- und Moorstandorten vor baubedingten Veränderungen und Stoffeinträgen	n. q.
5 V	Schutz des Alpensalamanders und weiterer Amphibien- und Reptilienvorkommen bei der Baufeldräumung und bei erdbaulichen Maßnahmen	n. q.
6 V	Schutz des Blauschillerröden Feuerfalters im Vorfeld und bei den Baumaßnahmen	n. q.
7 V	Minimierung der (weitreichenden) Störeffekte, v.a. durch Hubschrauberflüge, auf störungsempfindliche Vogelarten	n. q.
8 V	Individuenschutz bei Gebäudeabriss bzw. Maßnahmen an Gebäuden	n. q.
9 V	Schutz bzw. Umsiedlung bestehender Waldameisenhögel	n. q.
10 V	Schutz des Bodens durch schonenden Umgang, getrennte und fachgerechte Lagerung sowie Wiederherstellung eines natürlichen Bodenprofils	n. q.
1 G	Wiederbegrünung überbauter Flächen	ca. 1,70 ha
2 G	Wiederherstellung temporär genutzter Flächen	ca. 1,06 ha
1 A	Entwicklung naturnaher Waldgesellschaften; FI-Nr. 2028/1 Gmk. Garmisch, Gmd. Garmisch-Partenkirchen	0,21 ha ± 14,518 WP
2 A	Entwicklung naturnaher Waldgesellschaften; FI-Nr. 2028 Gmk. Garmisch, Gmd. Garmisch-Partenkirchen	0,15 ha ± 10,703 WP
3 A	Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland; FI-Nr. 2027/2 Gmk. Garmisch, Gmd. Garmisch-Partenkirchen	0,25 ha ± 10,004 WP
4 A	Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland; FI-Nr. 2276 Gmk. Garmisch, Gmd. Garmisch-Partenkirchen	0,11 ha ± 6,354 WP
5 A	Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland; FI-Nr. 2154 Gmk. Partenkirchen, Gmd. Garmisch-Partenkirchen	0,08 ha ± 5,311 WP
1 E	Abbuchung von Ökopunkten aus dem Ökokoonto der BaySF	98,473 WP
1 A _{FFH}	Herstellung der LRT 6430 und 7230	0,12 ha ± 1,575 WP

Quellennachweis / Plangrundlage

Biotoptkartierungsdaten (Artenschutz- und Biotopkartierung) sowie Schutzgebietsdaten/Okoflächen aus dem Bayerischen Fachinformationssystem Naturschutz (FIS-Natur, Stand 2024) Resinutzung / Biotoptypen (Bestandskartierung NRT, 2020, 2022, 2024 Kartierschlüssel Stand 2022 + Entwurfserfassung Kartierung FFH-Managementplanung und Aktualisierung Biotopkartierung, ROB 08/2023)
 Technische Planung: IB Klenkhardt, Stand 08/2024
 Digitale Orthofotos © Geobasisdaten der Bayer. Vermessungsverwaltung, Stand 2023, http://geodaten.bayern.de
 Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N



Projekt:	8er-Sesselbahn Kreuzwankl Ersatzanlage für bestehende Kreuzwanklbahn	
Planinhalt:	Landschaftspflegerische Maßnahmen - Vermeidungs- und Gestaltungsmaßnahmen	Projekt-Nr.: N1930
		Unterlage: 13c
		Plan-Nr.: 1/1
		Bearbeitung: MWI, MM
		Datum: 08/2024
		Maßstab: 1:2.500
Vorhabenträger:	Zugspitze Olympiastraße 27 82467 Garmisch-Partenkirchen	
Verfasser:	NRT Landwirtschaftliche Stadtplaner Ingenieure Isarstraße 9 85417 Marzling Telefon: 08161-98928-0 Telefax: 08161-98928-99 E-Mail: nrt@nrt-la.de Internet: www.nrt-la.de	



1A **Entwicklung naturnaher Waldgesellschaften**
Fl.-Nr. 2028/1 Gmk. Garmisch,
Gmd. Garmisch-Partenkirchen

Ziel der Maßnahme ist Entwicklung naturnaher Bergmischwaldes aus Rot-Buche, Weiß-Tanne, Fichte und Berg-Ahorn auf einer Kahl-schlagfläche mittels Pflanzung.
Aufgrund des Wildverbissdrucks ist eine Umzäunung der Pflanzung vorzusehen. Der Zaun ist, bis die Pflanzung gesichert ist (nach etwa 10 Jahren), jährlich zu kontrollieren und instandzusetzen.
In den ersten 5 Jahren ist bei Bedarf um die gepflanzten Bäume eine Mahd zur Begleitwuchsregulierung im Umkreis von 1 m vorzusehen. Ggf. sind ausgefallene Pflanzen zu ersetzen.

2A **Entwicklung naturnaher Waldgesellschaften**
Fl.-Nr. 2028 Gmk. Garmisch,
Gmd. Garmisch-Partenkirchen

Ziel der Maßnahme ist Entwicklung naturnaher Bergmischwaldes aus Rot-Buche, Weiß-Tanne, Fichte und Berg-Ahorn auf einer Kahl-schlagfläche mittels Pflanzung.
Aufgrund des Wildverbissdrucks ist eine Umzäunung der Pflanzung vorzusehen. Der Zaun ist, bis die Pflanzung gesichert ist (nach etwa 10 Jahren), jährlich zu kontrollieren und instandzusetzen.
In den ersten 5 Jahren ist bei Bedarf um die gepflanzten Bäume eine Mahd zur Begleitwuchsregulierung im Umkreis von 1 m vorzusehen. Ggf. sind ausgefallene Pflanzen zu ersetzen.

3A **Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland**
Fl.-Nr. 2027/2 Gmk. Garmisch,
Gmd. Garmisch-Partenkirchen

Ziel der Maßnahme ist die Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland durch Heumulchansaat und Extensivierung.
Zur Reduzierung der Nährstoffverfügbarkeit im Boden wird auf Düngung verzichtet.
Um die gewünschte Artenzusammensetzung herzustellen, erfolgt eine streifenweise Ansaat mittels Mahdgutübertragung von geeigneten Spenderflächen.
Es wird eine zweischürige Mahd (ein Durchgang Anfang Ende Juni/Anfang Juli und einer im Herbst ab Anfang September) unter Abtransport des Mahdgutes durchgeführt. Die bisher auf der Fläche erfolgende Ziegenbeweidung kann in Form einer Nachbeweidung aufrecht-erhalten werden.

Planausschnitt 1: Ausgleichsmaßnahmen 1A Fl.-Nr. 2028/1, 2A Fl.-Nr. 2028 und 3A Fl.-Nr. 2027/2; Gemarkung Garmisch

Landschaftspflegerische Maßnahmen

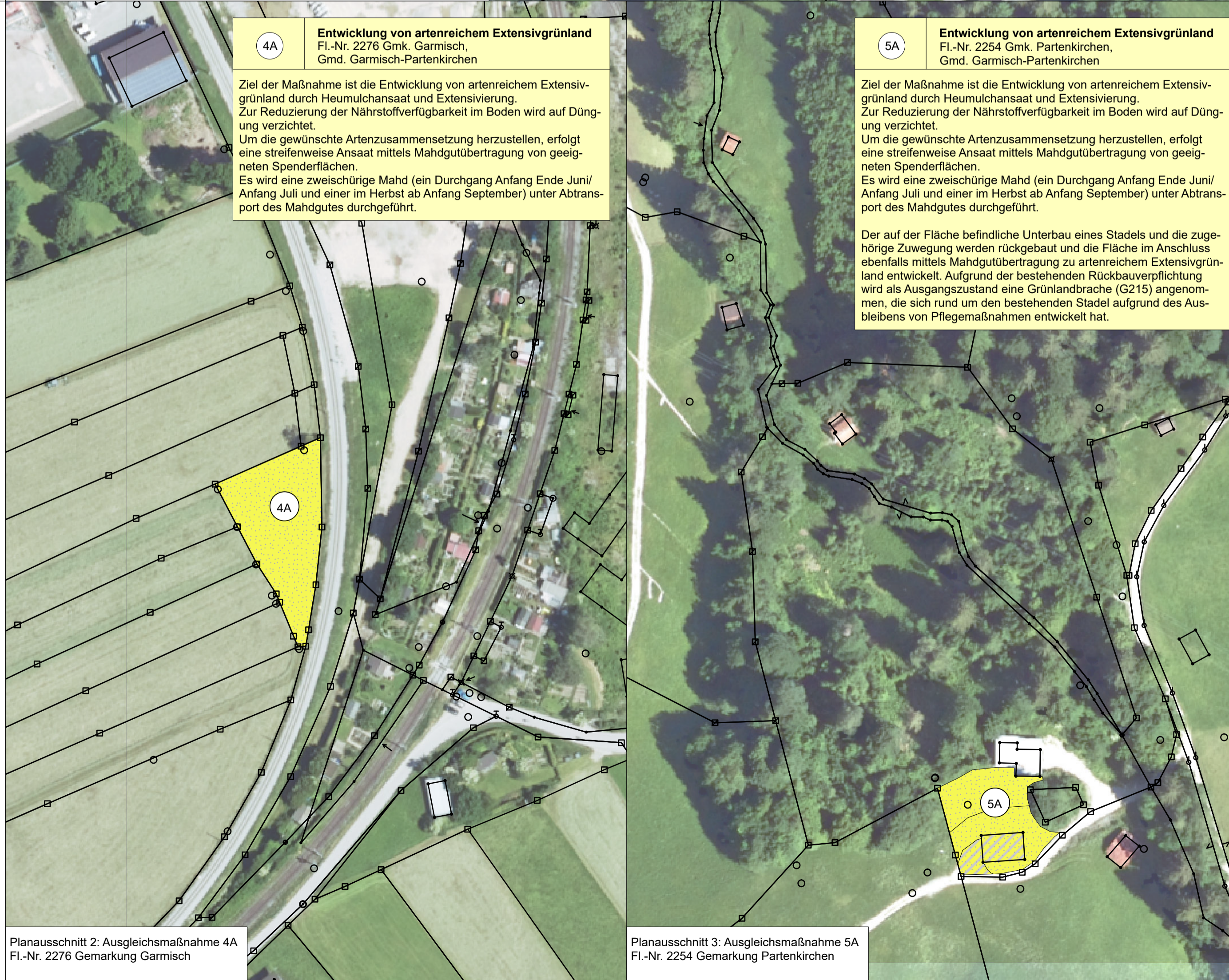
- 1A Ausgleichsmaßnahme
- Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland (G214-GX00BK/ G214-AD00BK)
- Entsiegelung /Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland (G214-AD00BK)
- Entwicklung naturnaher Waldgesellschaften (N323-9130)

Maßnahmenübersicht

Maßnahmenummer	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Kompensationsumfang
1 V	Minimierung des Arbeitsraumes und Schutz angrenzender ökologisch bedeutsamer Flächen und Strukturen	- ca. 420 m fest verankerte Bretterzäune - ca. 3.150 m sonstige visuelle Abgrenzungen
2 V	Begrenzung der Zeiten für Baumfällung und Baufeldräumung	n. q.
3 V	Schonende Baudurchführung	n. q.
4 V	Schutz von Biotopen, Oberflächengewässern sowie Sicherung des gebietstypischen Wasserhaushalts von Feucht- und Moorstandorten vor baubedingten Veränderungen und Stoffeinträgen	n. q.
5 V	Schutz des Blauschillenden Feuerfalters im Vorfeld und bei den Baumaßnahmen	n. q.
6 V	Schutz des Blauschillenden Feuerfalters im Vorfeld und bei den Baumaßnahmen	n. q.
7 V	Minimierung der (weitreichenden) Störeffekte, v.a. durch Hubschrauberflüge, auf störungsempfindliche Vogelarten	n. q.
8 V	Individuenschutz bei Gebäudeabriss bzw. Maßnahmen an Gebäuden	n. q.
9 V	Schutz bzw. Umsiedlung bestehender Waldmehrsenöhügel	n. q.
10 V	Schutz des Bodens durch schonenden Umgang, getrennte und fachgerechte Lagerung sowie Wiederherstellung eines natürlichen Bodenprofils	n. q.
1 G	Wiederbegrünung überbauter Flächen	ca. 1,70 ha
2 G	Wiederherstellung temporär genutzter Flächen	ca. 1,06 ha
1 A	Entwicklung naturnaher Waldgesellschaften Fl.-Nr. 2028/1 Gmk. Garmisch, Gmd. Garmisch-Partenkirchen	0,21 ha ± 14.518 WP
2 A	Entwicklung naturnaher Waldgesellschaften; Fl.-Nr. 2028 Gmk. Garmisch, Gmd. Garmisch-Partenkirchen	0,15 ha ± 10.703 WP
3 A	Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland; Fl.-Nr. 2027/2 Gmk. Garmisch, Gmd. Garmisch-Partenkirchen	0,25 ha ± 10.004 WP
4 A	Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland; Fl.-Nr. 2276 Gmk. Garmisch, Gmd. Garmisch-Partenkirchen	0,11 ha ± 6.354 WP
5 A	Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland; Fl.-Nr. 2154 Gmk. Partenkirchen, Gmd. Garmisch-Partenkirchen	0,08 ha ± 5.311 WP
1 E	Abbuchung von Ökopunkten aus dem Ökokonto der BaySF	98.473 WP
1 AFFH	Herstellung der LRT 6430 und 7230	0,12 ha ± 1.575 WP

Sonstiges

Flurstücksgrenze



4A **Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland**
Fl.-Nr. 2276 Gmk. Garmisch,
Gmd. Garmisch-Partenkirchen

Ziel der Maßnahme ist die Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland durch Heumulchansaat und Extensivierung.
Zur Reduzierung der Nährstoffverfügbarkeit im Boden wird auf Düngung verzichtet.
Um die gewünschte Artenzusammensetzung herzustellen, erfolgt eine streifenweise Ansaat mittels Mahdgutübertragung von geeigneten Spenderflächen.
Es wird eine zweischürige Mahd (ein Durchgang Anfang Ende Juni/Anfang Juli und einer im Herbst ab Anfang September) unter Abtransport des Mahdgutes durchgeführt.

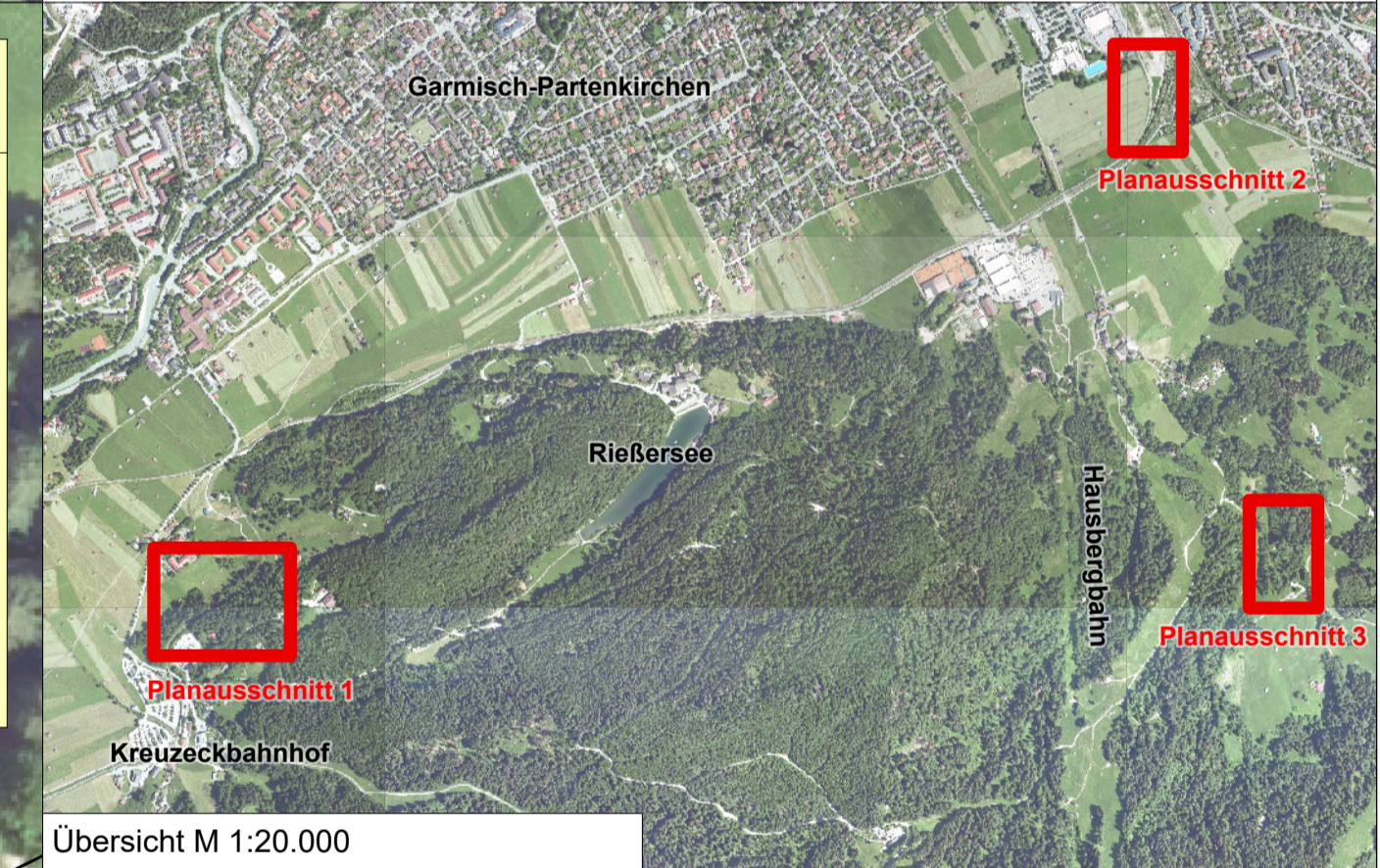
5A **Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland**
Fl.-Nr. 2254 Gmk. Partenkirchen,
Gmd. Garmisch-Partenkirchen

Ziel der Maßnahme ist die Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland durch Heumulchansaat und Extensivierung.
Zur Reduzierung der Nährstoffverfügbarkeit im Boden wird auf Düngung verzichtet.
Um die gewünschte Artenzusammensetzung herzustellen, erfolgt eine streifenweise Ansaat mittels Mahdgutübertragung von geeigneten Spenderflächen.
Es wird eine zweischürige Mahd (ein Durchgang Anfang Ende Juni/Anfang Juli und einer im Herbst ab Anfang September) unter Abtransport des Mahdgutes durchgeführt.

Der auf der Fläche befindliche Unterbau eines Stadels und die zugehörige Zuwegung werden rückgebaut und die Fläche im Anschluss ebenfalls mittels Mahdgutübertragung zu artenreichem Extensivgrünland entwickelt. Aufgrund der bestehenden Rückbauverpflichtung wird als Ausgangszustand eine Grünlandbrache (G215) angenommen, die sich rund um den bestehenden Stadel aufgrund des Ausbleibens von Pflegemaßnahmen entwickelt hat.

Planausschnitt 2: Ausgleichsmaßnahme 4A Fl.-Nr. 2276 Gemarkung Garmisch

Planausschnitt 3: Ausgleichsmaßnahme 5A Fl.-Nr. 2254 Gemarkung Partenkirchen



Übersicht M 1:20.000

Quellennachweis / Plangrundlage

Biotoptkartierungsdaten (Artenschutz- und Biotoptkartierung) sowie Schutzgebietsdaten/Ökoflächen aus dem Bayerischen Fachinformationssystem Naturschutz (FIS-Natur, Stand 2024)
Realnutzung / Biototypen (Bestandskartierung NRT, 2020, 2022, 2024 Kartierschlüssel Stand 2022)
Digitale Orthofotos © Geobasisdaten der Bayer. Vermessungsverwaltung, Stand 2023, http://geodaten.bayern.de
Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N



Projekt:	8er-Sesselbahn Kreuzwankl Ersatzanlage für bestehende Kreuzwanklbahn		
Planinhalt:	Landschaftspflegerische Maßnahmen - Kompensationsmaß- nahmen	Projekt-Nr.:	N1930
		Unterlage:	13d
		Plan-Nr.:	1/1
		Bearbeitung:	MWl
		Datum:	08/2024
		Maßstab:	1:1.000
Vorhaben-träger:	 Bayerische Zugspitz- bahn Bergbahn AG Olympiastraße 27 82467 Garmisch- Partenkirchen		
Verfasser:	 Büro Dietmar Narr Landschaftsarchitekten & Stadtplaner Isarstraße 9 85417 Marzling Telefon: 08161-98928-0 E-Mail: nrt@nrt-la.de Internet: www.nrt-la.de		

Bayerische Zugspitzbahn Bergbahn AG

8er-Sesselbahn Kreuzwankl

Ersatzanlage für bestehende Kreuzwanklbahn

Faunistische Untersuchungen 2022/23

Erhebungen zur Bestandssituation des

Blauschillernden Feuerfalters (*Lycaena helle*)

Erläuterungsbericht

Fassung vom 09.08.2024

Auftraggeber:



Zugspitze

Bayerische Zugspitzbahn Bergbahn AG
Olympiastraße 27
82467 Garmisch-Partenkirchen

Auftragnehmer:



Büro Dietmar Narr
Landschaftsarchitekten & Stadtplaner

Isarstraße 9 85417 Marzling
Telefon: 08161-98928-0
Email: nrt@nrt-la.de
Internet: www.nrt-la.de

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. (FH) D. Narr
Dipl. Ing. (FH) E. Schraml
B. Eng. M. Willburger

Geländearbeiten:

Dipl. Ing. (FH) E. Schraml
B. Eng. M. Willburger

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung	4
2	Untersuchungsgebiet(e) und Methodik der faunistischen Kartierungen...	5
2.1	Untersuchungsgebiet im Wirkraum 2022	5
2.2	Methodisches Vorgehen der Bestandsaufnahme zum Blauschillernden Feuerfalter (<i>Lycaena helle</i>) im UG in den Jahren 2022 und 2023	5
2.2.1	Allgemeines Vorgehen bei der Kartierung im Wirkraum in 2022	5
2.2.2	Methodik der Erfassung des Schlangenknoterichs (<i>Bistorta officinalis</i>) im Wirkraum in 2022	6
2.2.3	Methodik der Erfassung von Vorkommen des Blauschillernden Feuerfalters (<i>Lycaena helle</i>) im Wirkraum in 2022.....	6
2.2.4	Methodik der Erfassung von Vorkommen weiterer Tagfalterarten im Wirkraum in 2022	8
2.2.5	Methodik der Erfassung des Habitatpotenzials und von Vorkommen des Blauschillernden Feuerfalters (<i>Lycaena helle</i>) im Umfeld in 2023	8
2.2.6	Methodik der Erfassung weiterer Arten aus anderen Artengruppen	9
3	Art-Ökologie des Blauschillernden Feuerfalters (<i>Lycaena helle</i>) und seiner Futterpflanze sowie Vorkommen im UG	10
3.1	Verbreitung, Schutz und Bedeutung des lokalen Vorkommens des Blauschillernden Feuerfalters (<i>Lycaena helle</i>)	10
3.2	Ökologie und Habitatbindung des Blauschillernden Feuerfalters (<i>Lycaena helle</i>)	12
3.3	Jahresperiodik des Blauschillernden Feuerfalters (<i>Lycaena helle</i>).....	14
3.4	Gefährdungsursachen und Schutzmaßnahmen.....	16
3.5	Ökologie der Eiablage- und Raupenfraßpflanze Schlangen-Knöterich (<i>Bistorta officinalis</i>)	17
4	Ergebnisse der aktuellen faunistischen Tagfalter-Kartierung.....	20
4.1	Habitat-eignung, Nachweise und Lebensraum des Blauschillernden Feuerfalters (<i>Lycaena helle</i>).....	20
4.1.1	Wesentliche Angaben zum Blauschillernden Feuerfalters (<i>Lycaena helle</i>) und seinem Auftreten im UG und umliegenden Feuchtfächen	20
4.1.2	Gefährdung und Schutzstatus des Blauschillernden Feuerfalters (<i>Lycaena helle</i>) 21	21
4.1.3	Überblick über die grundlegende Habitat-eignung im Wirkraum.....	22
4.1.4	Habitat-eignung und Nachweise im Umfeld	27
4.1.5	Bewertung des Erhaltungszustands im UG und Umfeld.....	28
5	Bestand und Bewertung weitere Tagfalterarten	32
5.1	Ergebnisse der Kartierung der Tagfalterarten	32
5.1.1	Überblick über die bekannten Tagfaltervorkommen	32
5.1.2	Vertiefende Angaben zum lokalen Vorkommen (besonders) wertgebender Tagfalterarten	35
5.2	Gefährdung und Schutzstatus der Tagfalterarten im UG	37
5.3	Bewertung der Ergebnisse der Tagfalterkartierung.....	37

5.3.1	Bewertung des lokalen Artenspektrums der Tagfalter.....	37
5.3.2	Bewertung der Lebensräume der Tagfalter im UG.....	38
5.3.3	Bewertung der Funktions- und Wechselbeziehungen der Tagfalter im UG	38
6	Bestand und Bewertung sonstige Arten.....	40
6.1	Ergebnisse der Aufnahme von Zufallsfunden aus weiteren Artengruppen	40
6.1.1	Überblick über die bekannten Vogelvorkommen.....	40
6.1.2	Vertiefende Angaben zum lokalen Vorkommen (besonders) wertgebender Vogelarten	43
6.1.3	Überblick über die bekannten Artvorkommen aus weiteren Artengruppen	44
6.1.4	Vertiefende Angaben zum Vorkommen (besonders) wertgebender Tierarten aus weiteren Artengruppen	45
6.2	Gefährdung und Schutzstatus sonstiger Arten.....	46
6.3	Bewertung der Ergebnisse der Kartierung sonstiger Arten.....	46
6.3.1	Bewertung des lokalen Artenspektrums sonstiger Arten	46
6.3.2	Bewertung der Lebensräume sonstiger Arten im UG	46
6.3.3	Bewertung der Funktions- und Wechselbeziehungen sonstiger Arten im UG.....	47
7	Literatur und Quellen	48
7.1	Bestimmungsliteratur	48
7.2	Literatur	48
7.3	Rote Listen	50
7.3.1	Rote Liste Deutschland.....	50
7.3.2	Rote Liste Bayern	52

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Ökologische Zeigerwerte Schlangenknöterich.....	19
Tabelle 2: Gefährdung, Schutz und Status des Blauschillernder Feuerfalters	20
Tabelle 3: Überblick über die abgegrenzten Teilflächen im Lebensraum mit Angaben zur Habitategnung und tatsächlichen Habitatnutzung durch <i>Lycaena helle</i>	23
Tabelle 4: Detaillierte Bewertung des Erhaltungszustands des lokalen Vorkommens von <i>Lycaena helle</i> im Bereich der vom Vorhaben betroffenen Feuchtstandorte (engeres UG).....	28
Tabelle 5: Detaillierte Bewertung des Erhaltungszustands des lokalen Vorkommens von <i>Lycaena helle</i> im Bereich der gesamten Moor- und Feuchtstandorte am Hausberg.....	30
Tabelle 6: Zusammenfassende Betrachtung der Bewertung des Erhaltungszustands des lokalen Vorkommens von <i>Lycaena helle</i> im Bereich der gesamten Moor- und Feuchtstandorte am Hausberg in verschiedenen Teilbereichen und/oder Untersuchungsjahren bzw. Untersuchungsperioden	31
Tabelle 7: Gefährdung, Schutz und Status weiterer im UG nachgewiesener Tagfalterarten.....	32
Tabelle 8: Gefährdung, Schutz und Status der aktuell nachgewiesenen Vogelarten.....	40
Tabelle 9: Gefährdung, Schutz und Status der aktuell nachgewiesenen Arten aus anderen Artengruppen.....	44

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Großräumige Lage des Untersuchungsraums im Bereich des Wettersteingebirges im Süden von Garmisch-Partenkirchen	4
Abbildung 2: Abgrenzung des UG der Tagfalter-Untersuchung 2022.....	5
Abbildung 3: Transekte für die Erfassung der Eier von <i>Lycaena helle</i> bei der Kartierung 2022	8
Abbildung 4: Verbreitung des Blauschillernden Feuerfalters in Bayern in 2023.....	10
Abbildung 5: Adulter Falter des Blauschillernden Feuerfalters (<i>Lycaena helle</i>)	11
Abbildung 6: Adulter Falter des Blauschillernden Feuerfalters (<i>Lycaena helle</i>), Unterseite ..	13
Abbildung 7: Ei des Blauschillernden Feuerfalters (<i>Lycaena helle</i>) auf der Unterseite des Schlangenknöterichs (<i>Bistorta officinalis</i>).....	14
Abbildung 8: Vereinfachter Lebenszyklus des Blauschillernden Feuerfalters (<i>Lycaena helle</i>)	15
Abbildung 9: Flugzeit des Blauschillernden Feuerfalters (<i>Lycaena helle</i>) in Bayern	15
Abbildung 10: Schlangenknöterich am Wuchsort unter der Kreuzwanklbahn.....	18
Abbildung 11: Jahreszyklus des Schlangenknöterich.....	18
Abbildung 12: Schlangenknöterich - Detail Blüte.....	19
Abbildung 13: Habitategnung der untersuchten Teilflächen als potenzieller Lebensraum des Blauschillernden Feuerfalters.....	22
Abbildung 14: Verteilung der Nachweise des Blauschillernden Feuerfalters im UG 2022	25
Abbildung 15: Feuchtstandorte im Umfeld des UG im FFH-Gebiet in 2023.....	27

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Bayerische Zugspitz-Bergbahn AG plant einen Ersatzneubau der Kreuzwanklbahn. Nach Angaben des Vorhabenträgers kommt es hier regelmäßig zu Beförderungsengpässen, die den Betrieb im Gesamtgebiet beeinträchtigen.

Einen groben Überblick zur Lage des Vorhabensgebiets im Raum gibt Abbildung 1.

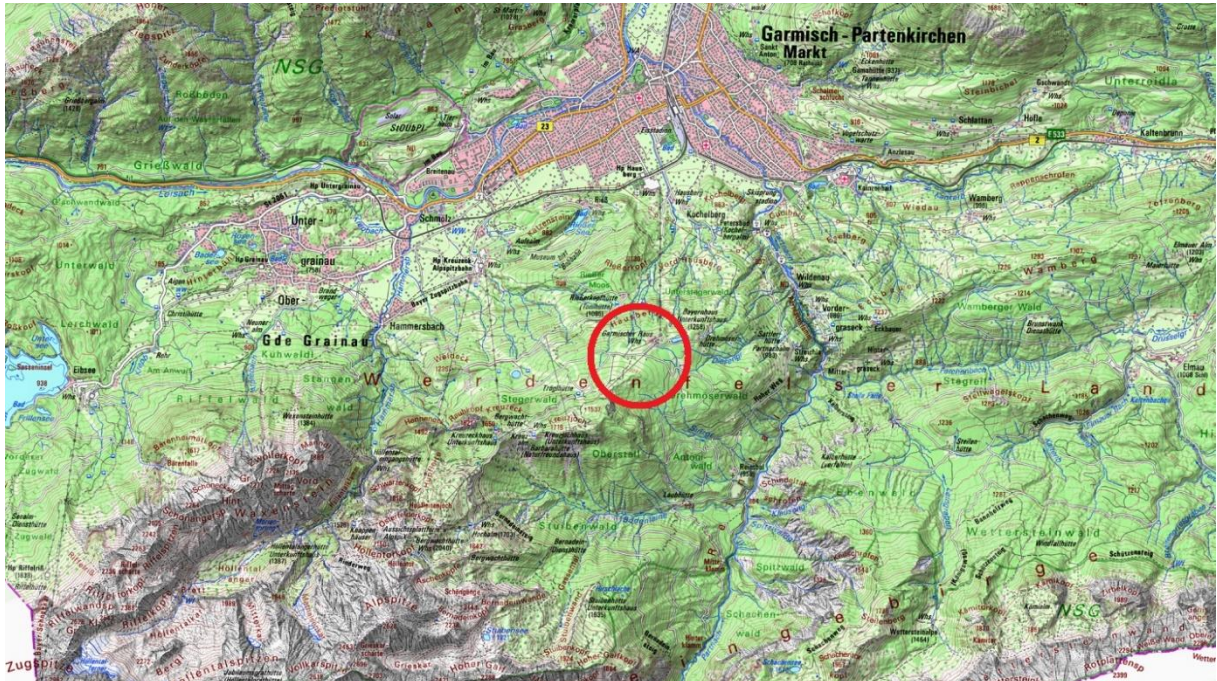


Abbildung 1: Großräumige Lage des Untersuchungsraums im Bereich des Wettersteingebirges im Süden von Garmisch-Partenkirchen¹

Im Bereich des Vorhabens finden sich zahlreiche hochwertige Biotopflächen, die sich auch über die Pistenflächen erstrecken. Diese liegen im Bereich der Kreuzwanklbahn großflächig im Bereich der hier vorhandenen Vermoorungen im bzw. am Rand des Rimmler-/Trimmler-Moos. Zusammen mit weiteren Vermoorungen im Umfeld (Lanzenmoos, Scheibenmoos, Hüttlmösl, Schornmoos und Drehmöser) bilden die Feucht- und Moorflächen im Umfeld des Garmischer Hauses und auf der Skipiste einen bedeutsamen eng vernetzten Feuchtkomplex, der auf der Nordseite des Wettersteingebirges in vergleichbarer Ausprägung nur hier anzutreffen ist. Bekannt sind zudem Vorkommen zahlreicher wertgebender und planungsrelevanter an diese Moor- und Feuchtgebiete angepasster Tierarten. Unter diesen besonders hervorzuheben ist dabei das lokale Vorkommen des europarechtlich geschützten Blauschillernden Feuerfalters (*Lycaena helle*), einer Art, die in den Anhängen II und IV FFH-RL gelistet ist.

Als Grundlage für die Berücksichtigung der wertgebenden Artvorkommen in die Antragsunterlagen wurden in Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde (UNB Garmisch-Partenkirchen), die Durchführung spezieller Kartierungen vereinbart, bei denen die genannte Tagfalterart im Zentrum des Interesses stand. Der hier vorliegende Bericht dokumentiert diese Erhebungen im Wirkraum und den angrenzenden Lebensräumen.

¹ Quelle: <https://geoportal.bayern.de>

2 Untersuchungsgebiet(e) und Methodik der faunistischen Kartierungen

2.1 Untersuchungsgebiet im Wirkraum 2022

Das Untersuchungsgebiet (UG) der faunistischen Erhebungen (FU) ist identisch mit dem Wirkraum des Landschaftlichen Begleitplans (LBP). Es umfasst damit im Wesentlichen die Pistenflächen unterhalb der bestehenden Kreuzwanklbahn mit den daran angrenzenden Wald- und Gehölzrändern. Es wurde so abgegrenzt, dass es die zu erwartenden vorhabenbedingten Wirkungen vollständig abdeckt.

Innerhalb dieses UG konzentrierten sich die Untersuchungen entsprechend der wesentlichen Zielsetzungen der Bestandsaufnahme auf den für die vordringlich zu bearbeitende Tagfalterart Blauschillernden Feuerfalter (*Lycaena helle*) potenziell geeigneten Feucht- und Moorflächen in den unteren Hanglagen des LBP-UG ausgehend von der Talstation der bestehenden Kreuzwankl-Bahn.

Das UG des LBP ist in der nachfolgenden Abbildung rot umrandet, das UG der Tagfalterkartierung in blauer Umrandung dargestellt.

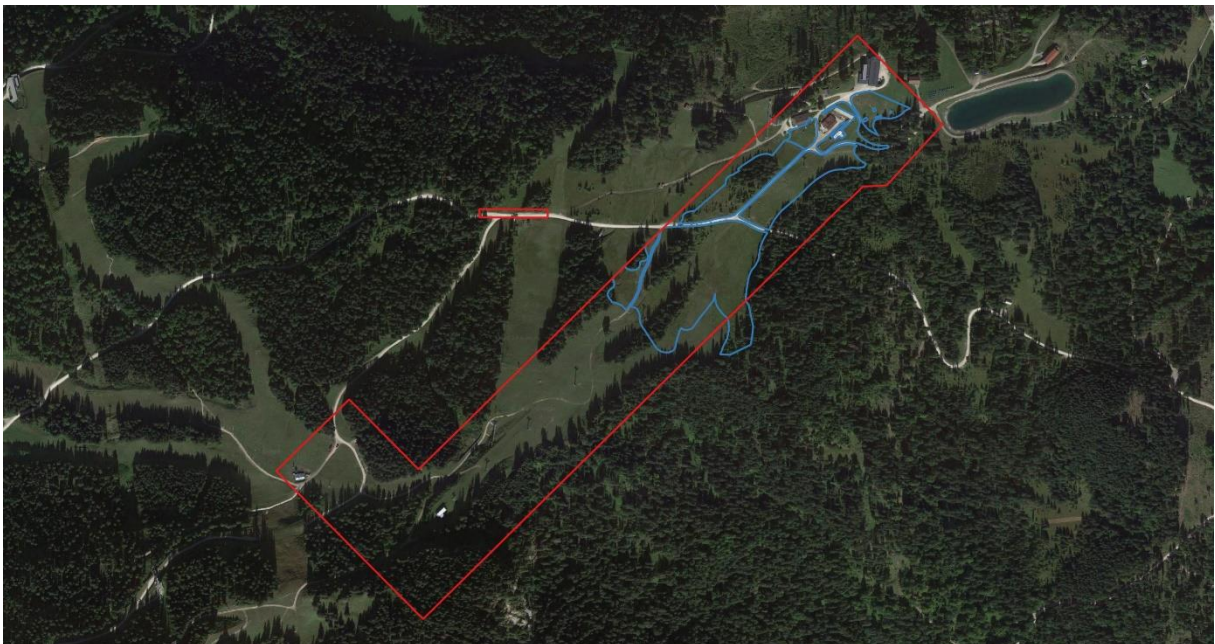


Abbildung 2: Abgrenzung des UG der Tagfalter-Untersuchung 2022

2.2 Methodisches Vorgehen der Bestandsaufnahme zum Blauschillernden Feuerfalter (*Lycaena helle*) im UG in den Jahren 2022 und 2023

2.2.1 Allgemeines Vorgehen bei der Kartierung im Wirkraum in 2022

Die Erfassung gliedert sich in verschiedene Teilbereiche:

- Erfassung des Flächenpotenzials durch Kartierung der Raupenfraßpflanze Schlangenknotterich (*Bistorta officinalis*) als Indikator auf Feucht- und Moorstandorten und geeigneten Saumstrukturen (Gehölz-, Waldränder, Hochstaudenbestände) im gesamten UG zu Beginn der Flugzeit in 2022. Zusätzlich Aufnahme von Nutzungsparametern.

- Gezielte, flächendeckende Erfassung aktueller Vorkommen des Blauschillernden Feuerfalters (*Lycaena helle*) auf den ermittelten potenziell geeigneten Feucht- und Moorflächen im (engeren UG) Wirkraum in 2022.
- Erfassung des Habitatpotenzials und Verifizierung möglicher Vorkommen in den angrenzenden (feuchten) Offenlandflächen² in 2023

2.2.2 Methodik der Erfassung des Schlangenknöterichs (*Bistorta officinalis*) im Wirkraum in 2022

Auf allen potenziell geeignet erscheinenden Flächen im UG des LBP wurde das Vorkommen des Schlangenknöterichs (*Bistorta officinalis*) zu Beginn der Flugzeit des Blauschillernden Feuerfalters (*Lycaena helle*) erfasst. Das UG (siehe Abb. 2) wurde hierfür im Gelände entsprechend der Lage im Raum, der Ausstattung mit Habitatelementen, sowie v.a. auch anhand der Vorkommen von (vitalen) Pflanzen des Schlangenknöterichs und der Flächennutzung in homogene Räume/Teilflächen unterteilt. Diese abgegrenzten Flächenelemente bilden die Grundlage der weiteren Untersuchungen.

Aufgenommen wurden auf allen Teilflächen das Vorkommen oder die Absenz der Pflanzenart, ihre Dichte und Verbreitung auf der Fläche, sowie der Entwicklungszustand zur Flugzeit (blühend, etc.) bzw. zum Erfassungstermin, wofür die Flächen entlang der Ränder oder schleifenförmig abgeschritten wurden.

Bei der ersten Begehung wurde zusätzlich die aktuelle Nutzung der Fläche erfasst. Veränderungen bzw. Beeinträchtigungen der (potenziellen) Habitate zwischen den einzelnen Begehungen wurden aufgenommen.

Die Erfassung der *Bistorta officinalis*-Vorkommen erfolgte dabei in folgenden Dichte-Stufen:

f = fehlend, *e* = einzelne (1 bis 10 Ind.), *m* = mehrere (11 bis ca. 50 Ind.), *z* = zerstreut (50 bis 100 Ind.), *v* = viele ("stellenweise auf Schritt und Tritt", d.h. auf einem großen Teil der Fläche ca. alle (maximal) 2 Meter, *sv* = sehr viele ("durchgehend auf Schritt und Tritt", d.h. auf (fast) der ganzen Fläche ca. alle (maximal) 2 Meter).

2.2.3 Methodik der Erfassung von Vorkommen des Blauschillernden Feuerfalters (*Lycaena helle*) im Wirkraum in 2022

Der Blauschillernde Feuerfalter lässt sich sowohl als Imago, als auch anhand seiner eindeutig bestimmbar und relativ leicht zu findenden Ei- und Raupenstadien zuverlässig erfassen³. Die Methodik folgte im Wesentlichen den Vorgaben zum Monitoring in europäischen Schutzgebieten⁴ und den methodischen Vorgaben für faunistische Bestandserfassungen bei Straßenbauvorhaben⁵ entsprechend Methodenblatt F14.

Für einen sicheren qualitativen Nachweis sollte ergänzend zur Erfassung der Imagines immer auch eine Suche nach Präimaginalstadien erfolgen. Die Suche danach ist in jeder Generation etwa ein bis drei Wochen nach Beginn der Flugzeit erfolgversprechend, also von Mitte Mai bis Anfang Juni. Höchste Dichten sind erfahrungsgemäß jeweils gegen Ende der Flugzeit sowie

² i.d.R. die auch durch die amtliche Biotopkartierung und den Entwurf zum FFH-MP erfassten Feucht- und Moorflächen auf den umliegenden Freiflächen, so Lanzenmoos, Scheibenmoos, Hüttlmösl, Schornmoos und Drehmöser

³ Wachlin (2012)

⁴ Vgl. Biewald & Nunner (2006)

⁵ Albrecht et al. (2015)

unmittelbar nach der Flugzeit zu erwarten. Die Erfassung von Eiern und Raupen ist witterungsunabhängig durchführbar und ermöglicht Aussagen zu Lage und Abgrenzung von Reproduktionshabitaten⁶.

Auf allen potenziell geeignet erscheinenden Feuchtplätzen (Teilflächen der Voruntersuchung mit ermittelter potenzieller Eignung), einschließlich Randstrukturen, wurden entsprechend den Vorgaben die Vorkommen durch Sichtbeobachtung durch zweimalige Begehung der Probestellen erfasst. In den Geländekarten wurden alle Falter-Beobachtungen, jeweils mit Angaben zum spezifischen Verhalten punktgenau notiert. Folgende Verhaltensparameter wurden für die jeweilige Teilfläche, ggf. auch für Einzelindividuen erfasst:

Ü = überfliegend, F = fliegend, S = sonnend, R = ruhend, N = Nektar saugend, B = Balz, K = Kopula, E = Eiablage, EV = Eiablageverhalten, Ei = Ei/Eier, Rp = Raupe(n)

Es erfolgten 2 Kartierungsdurchgänge zur Flugzeit der Art in 2022 im Abstand von etwa zehn Tagen, sowie ein dritter Durchgang am Ende der Flugzeit zur Ergänzung der Daten zu den Pflanzenvorkommen. Die Begehungsrouten wurden so gelegt, dass Artaktivität auf der gesamten Fläche erfasst werden konnte. Hierfür wurden die Flächen je nach Form und Übersichtlichkeit in Linien oder Schleifen mit ca. 10 - 15 m Abstand langsam und vollständig abgesprochen.

Alle Geländearbeiten wurden zwischen 10⁰⁰ und 17⁰⁰ Uhr durchgeführt. Die Grundvoraussetzung für die standardisierten Zählungen wurden berücksichtigt. D.h. alle Erfassungen fanden bei einer Lufttemperatur von mind. 18°C, Bewölkung höchstens 50 %, kein Niederschlag, Windstärke max. 3 der Beaufort-Skala statt⁷. Falls erforderlich wurden einzelne Falter zur Bestimmung mittels Kescher gefangen, im Netz bestimmt und unmittelbar nach erfolgter Bestimmung unbeschadet vor Ort entlassen.

Zusätzlich erfolgte eine gezielte Erfassung von Präimaginalstadien der Art (Eier an *Bistorta officinalis*) mit Schwerpunkt im direkten Eingriffsbereich. Hierzu wurden Transekte abgelaufen und in allen Teilflächen die entlang des Transekt wachsenden (größeren⁸) Schlangenkötterich-Pflanzen auf abgelegte Eier untersucht. In erster Linie sollte hierdurch die Bodenständigkeit im direkten Eingriffsraum für die einzelnen abgegrenzten Teilflächen erfasst werden. Auch die hier gemachten Funde wurden möglichst punktgenau aufgenommen.

⁶ Wachlin (2012)

⁷ Fartmann et al. 2001, verändert unter Berücksichtigung von Loritz 2003 nach Sachteleben & Behrens 2010

⁸ zur Eiablage werden fast ausschließlich große, vitale und wüchsige Exemplare durch die Weibchen untersucht, die i.d.R. auch blühen

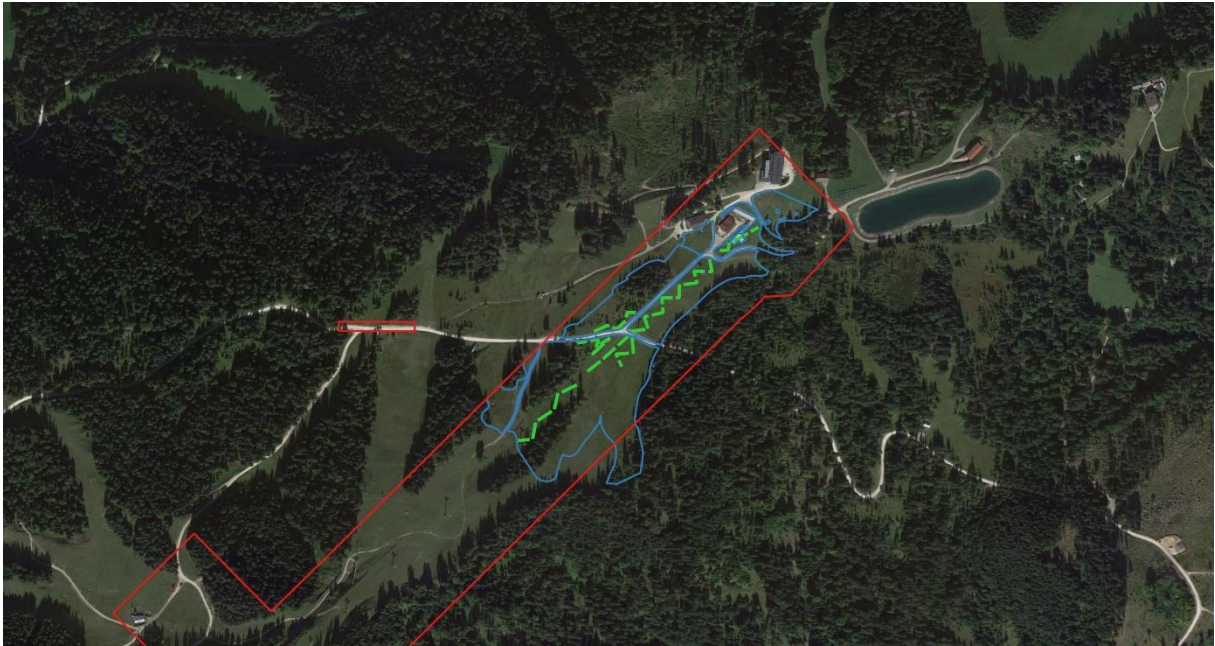


Abbildung 3: Transekte für die Erfassung der Eier von *Lycaena helle* bei der Kartierung 2022

2.2.4 Methodik der Erfassung von Vorkommen weiterer Tagfalterarten im Wirkraum in 2022

Tagfalter von allgemeiner Planungsrelevanz einschließlich Widderchen wurden durch Sichtbeobachtungen und Kescherfang entsprechend Methodenblatt F15⁹ erfasst. Entsprechend der vorangegangenen Abstimmungen mit der UNB erfolgten die Erhebungen ausschließlich parallel zur Erfassung von *Lycaena helle* mit Schwerpunkt auf den für diese Art festgelegten Untersuchungsflächen. Angrenzende Trockenstandorte und Waldränder wurden bei der Erfassung des Gesamtartenspektrums jedoch berücksichtigt und jeweils zum Abschluss der Erfassungstermine im Umfeld auf Artvorkommen kontrolliert.

Alle beobachteten Imagines/Arten wurden mit Angaben zum möglichen Status und zur Häufigkeit protokolliert. Die Statusvergabe erfolgte unter Berücksichtigung der Häufigkeit, dauerhaften Anwesenheit (Wanderfalter, durchfliegende Exemplare) und der jeweiligen Habitatstrukturen. Sofern bekannt wurde das Vorhandensein geeigneter Eiablage- und Raupenfraßpflanzen berücksichtigt.

Die Bestimmung der Imagines erfolgte soweit möglich im Flug. Bei nicht eindeutig im Flug zu bestimmenden Arten, wurden Tiere gekeschert, bestimmt und anschließend wieder freigelassen.

2.2.5 Methodik der Erfassung des Habitatpotenzials und von Vorkommen des Blauschillernden Feuerfalters (*Lycaena helle*) im Umfeld in 2023

Zur Abschätzung der Gesamtverbreitung und zum Habitatpotenzial im Umfeld wurden 2023 ergänzende Erhebungen durchgeführt. Dabei wurden alle potenziell geeigneten Feuchtfelder

⁹ Albrecht et al. (2015)

im weiteren Umfeld¹⁰ und damit im zukünftigen Umgriff des FFH-Gebiets¹¹ auf Habitateignung für den Blauschillernden Feuerfalter untersucht. Die entsprechenden Untersuchungen fanden erneut zur Hauptflugzeit der Art statt. Die Vorauswahl der Untersuchungsflächen erfolgte auf Grundlage der amtlichen Alpen-Biotopkartierung, wobei alle erfassten Feucht- und Moorstandorte aufgesucht und untersucht wurden. Weitere im Luftbild erkennbare Freiflächen wurden zusätzlich auf Eignung und ggf. Vorkommen untersucht.

Im Zuge der Bestandserfassung fand eine Aktualisierung und Verifizierung der Angaben in der Biotopkartierung mit grober Abgrenzung der natürlichen Lebensraumtypen und weiterer Biotope und Nutzungen auf den jeweiligen Flächen statt. Für die so abgegrenzten Teilflächen wurde im ersten Schritt die grundlegende Eignung als möglicher (Reproduktions-)Lebensraum von *Lycaena helle*, durch Erfassung der Eiablagepflanzen ermittelt und an potenziellen Flugorten bzw. Fortpflanzungsorten die Präsenz oder Absenz durch Suche nach Faltern und Eiern ermittelt. Zusätzlich wurden auch hier Funde weiterer Tagfalterarten mit aufgenommen.

2.2.6 Methodik der Erfassung weiterer Arten aus anderen Artengruppen

Spezielle Untersuchungen nach methodischen Standards zu weiteren Tiergruppen waren nicht geplant und wurden nicht durchgeführt. Allerdings wurde im Zuge aller Geländebegehungen auch gezielt nach Arten aus anderen Artengruppen gesucht. Alle dabei gemachten Beobachtungen wurden aufgenommen.

¹⁰ Berücksichtigt wurde ein Umkreis von ca. 1 km, für den anzunehmen ist, dass ein artspezifischer Austausch möglich ist; vgl. Donner (2004)

¹¹ genaue Abgrenzung zum Kartierungszeitpunkt noch nicht bekannt. Bis dato nur potenzielles FFH-Gebiet, da einziges und damit wichtigstes Vorkommen von *Lycaena helle* in der alpinen biogeographischen Region in Bayern

3 Art-Ökologie des Blauschillernden Feuerfalters (*Lycaena helle*) und seiner Futterpflanze sowie Vorkommen im UG

3.1 Verbreitung, Schutz und Bedeutung des lokalen Vorkommens des Blauschillernden Feuerfalters (*Lycaena helle*)

Die Gesamtverbreitung des Blauschillernden Feuerfalters erstreckt sich über die gemäßigte Zone von Westeuropa bis ins ostrussische Amurgebiet. Das europäische Verbreitungsgebiet zerfällt in zahlreiche isolierte Teilareale. Außerhalb Bayerns ist die Art in Deutschland heute noch in den Mittelgebirgen Eifel, Hohes Venn und Westerwald sowie im mecklenburgischen Ueckertal und im Bayerischen Wald¹² vertreten. Aufgrund dieser stark disjunkten Verbreitung und der rückläufigen Bestandsentwicklung in nahezu allen Teilen Europas wurde *Lycaena helle* im Rahmen der EU-Osterweiterung in die Anhänge II und IV der FFH-RL aufgenommen. Für den Erhalt der Art in Mitteleuropa hat Bayern eine hohe Verantwortung¹³.

Einen Überblick über die aktuelle Verbreitung in Bayern gibt die nachfolgende Abbildung, wobei historische und seit langer Zeit erloschene oder nicht mehr bestätigte Vorkommen weiß, die aktuellsten Funde in schwarz dargestellt werden.

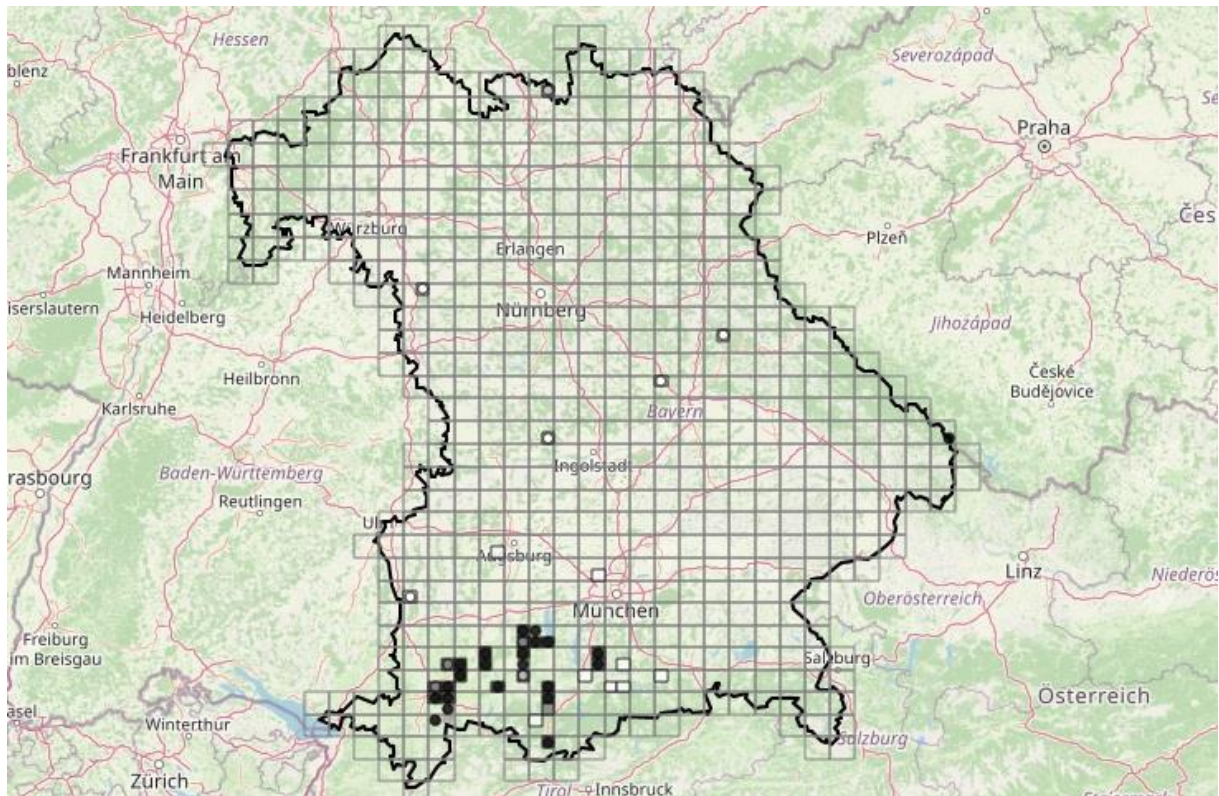


Abbildung 4: Verbreitung des Blauschillernden Feuerfalters in Bayern in 2023¹⁴

¹² Aktuelle Funde im Grenzbereich zu Tschechien

¹³ Bayer. LfU (2010)

¹⁴ Quelle Tagfalter in Bayern; abgerufen im November 2023

In Bayern beschränkt sich das aktuelle Verbreitungsareal auf das westliche und mittlere voralpine Hügel- und Moorland, mit derzeit ca. 75 Fundorten¹⁵ von überwiegend kleinen Populationen. Darüber hinaus existiert ein singuläres Vorkommen im Alpenraum¹⁶. In Nordbayern sind sämtliche Vorkommen erloschen¹⁷.

Dieses einzige Vorkommen in der alpinen biogeographischen Region (ABR) in Bayern und gleichzeitig in Deutschland stellt das Vorkommen „Drehmöser am Hausberg“¹⁸ im Landkreis Garmisch-Partenkirchen dar. Es ist dabei mit mehr als 1.300 m ü. NN der höchstgelegene Standort bayernweit. Dieses Vorkommen ist seit 2003¹⁹ bekannt und wurde seither regelmäßig bestätigt.

Die Entfernung zum nächstgelegenen bekannten Vorkommen, welches sich im Murnauer Moos und damit in der kontinentalen biogeographischen Region befindet, beträgt hierbei knapp 20 km Luftlinie²⁰.



Abbildung 5: Adulter Falter des Blauschillernden Feuerfalters (*Lycaena helle*)

Die meisten bayerischen Lokal-Populationen bestehen aus einem zusammenhängenden System, bestehend aus mehreren, zumeist kleinflächige Lebensräumen mit eher individuenarmen Teilpopulationen²¹. Diese sind deshalb besonders empfindlich gegenüber Beeinträchtigungen und dadurch gleichzeitig einem erhöhten natürlichen Aussterberisiko unterliegen²². Zumeist

¹⁵ Bayer. LfU (2010), Nunner (2013)

¹⁶ Vorkommen im UG in den Mooren und Feuchtflächen am Hausberg

¹⁷ saP-Artinformationen des Bayer. LfU

¹⁸ Bezeichnung entsprechend vorläufigen Bericht zum FFH-Monitoring

¹⁹ Nachweis in ASK vom 3.6.2003; Erstfund durch Sabine Kraus gemeinsam mit Wolfgang Kraus bei Wanderung unweit des Wegs zum Garmischer Haus (W. Kraus, mdl.)

²⁰ Angaben aus vorläufigem Bericht zum FFH-Monitoring und eigenen Recherchen in der ASK

²¹ wie für viele Tagfalterarten nachgewiesen organisiert im Sinne einer Metapopulation

²² Bayer. LfU (2010)

werden an den Fundorten bei einer Begehung nur Individuenzahlen von 2-10, seltener auch 11-20 Individuen erfasst. Nur in Ausnahmefällen werden dabei in Bayern auch Tageswerte zwischen 50 und 200 Faltern erreicht²³. Ursprünglich erlaubte diese Metapopulationsstruktur im Zusammenspiel mit einer gewissen Vagilität des Falters das Verlassen ungeeigneter, zuwachsender Standorte und die Besiedlung kleinster Flächen mit temporärer Eignung²⁴.

3.2 Ökologie und Habitatbindung des Blauschillernden Feuerfalters (*Lycaena helle*)

Durchströmungsmoore, Quellsümpfe und -moore, Randbereiche von Hochmooren und Zwischenmoorstadien der Verlandungszonen von Seen²⁵ oder minerotroph beeinflusste Bereiche in Hoch- und Übergangsmooren und lichte Moorwälder mit Vorkommen von Schlangenknoterich²⁶ stellen vermutlich die ursprünglichen Habitate des Postglazialrelikts *Lycaena helle* in der mitteleuropäischen Naturlandschaft²⁷ dar, wie aktuelle süddeutsche Vorkommen nahelegen. Grundlegend lässt er sich dabei als Bewohner halboffener Feuchtgebiete beschreiben²⁸.

Heutzutage besiedelt er v.a. Sekundärhabitats und somit Lebensräume die durch menschlichen Einfluss entstanden sind und von einer gewissen angepassten Pflege und Nutzung abhängig sind²⁹. Darunter fallen aufgelassene bäuerliche Handtorfstiche und Feuchtbrachen im Alpenvorland³⁰, aber auch Feucht- und Moorwiesen mit reichen Beständen an Wiesenknötterich sowie deren Brachestadien mit eindringendem Mädesüß in der norddeutschen Tiefebene³¹.

Generell wird eine hohe Affinität zu Feuchtbrachen beobachtet, im südbayerischen Verbreitungsareal machen ältere Brachen und nur sehr sporadisch gemähte Flächen bis zu 95 % der Larvalhabitate aus³². Ein hoher Anteil an Brachflächen mit gut zugänglichen Raupenfutterpflanzen scheint für die Habitateignung von großer Bedeutung zu sein³³. Nach bisherigem Kenntnisstand ist ein höherer Anteil an Brachflächen mit gut zugänglichen, größeren Herden des Wiesen-Knötterichs ein entscheidendes Kriterium für die Habitateignung. Alljährlich gemähte Streu- und Nasswiesen werden dagegen kaum besiedelt³⁴. Dabei sollten die Flächen i.d.R. noch eine relativ lichte Struktur und Vegetationshöhen zwischen 30 und 50 cm aufweisen³⁵. Die Falter bevorzugen windgeschützte, mikroklimatisch begünstigte Stellen. Die Fundorte liegen deshalb i.d.R. an Waldrändern, auf Waldlichtungen oder sind mit Gehölzgruppen durchsetzt, wobei in den meisten bayerischen Vorkommensgebieten insbesondere eine Verzahnung der Schlangenknoterich-Bestände mit Grauweidenbüschen typisch ist³⁶. Vermutlich sorgt die Lage der Lebensräume auf Lichtungen oder in gehölzreichen Geländesenken für ein gleichmäßig kühles Lokalklima während der Überwinterung.

²³ Nunner (2013)

²⁴ Habeler & Kuzmits (2015), Kuster (2020)

²⁵ Wachlin (2012), Falkenhahn (2003)

²⁶ Nunner (2006 und 2013)

²⁷ Falkenhahn (1995), Fischer (1996)

²⁸ Bayer. LfU (2010)

²⁹ Steiner et al. (2006)

³⁰ Nunner (2006 und 2013)

³¹ Wachlin (2012), Schmolinga (2019), Bayer. LfU (2010)

³² Nunner (2006)

³³ Nunner (2010)

³⁴ Bayer. LfU (2010)

³⁵ Bayer. LfU (2010), Schmolinga (2019)

³⁶ Bayer. LfU (2010)



Abbildung 6: Adulter Falter des Blauschillernden Feuerfalters (*Lycaena helle*), Unterseite

Die besiedelten Feucht- und Streuwiesen können halb-nass oder feucht mit zeitweise trockeneren Stadien sein, reichen von mittel-mesotropher bis kräftig-eutropher Nährstufe und sind als subneutral bis kalkhaltige Niedermoorböden anzusprechen. Wie bei vielen Schmetterlingen besteht zwischen dem Deckungsgrad der Wirtspflanze und der Abundanz der Imagines bzw. der Anzahl abgelegter Eier ein positiver Zusammenhang³⁷. Eindeutige Präferenzen hinsichtlich der Standortparameter der Wirtspflanzen können dabei jedoch nicht festgestellt werden. Vielmehr nutzen die Falter eine große Bandbreite von unterschiedlichen Eiablagestandorten³⁸. Hierbei sind die Vorkommen von *L. helle* in Feuchtwiesen - zusammen mit anderen gefährdeten Arten - entlang eines Vegetationsgradienten abhängig von Höhenlage und Bodenparametern³⁹.

Entscheidend ist aber neben der ausreichenden Präsenz⁴⁰ der mit Abstand wichtigsten Eiablage- und Raupenfraßpflanze des Wiesen-Knöterichs (*Bistorta officinalis*)⁴¹ aber auch, dass ein reiches Vorkommen von Nektarpflanzen für die Imagines zur Nahrungsaufnahme zur Verfügung steht⁴². Für die mitteleuropäischen Vorkommen liegen Beobachtungen zu über 30 verschiedenen Nektarpflanzen vor⁴³.

Zudem sollten die Entwicklungsflächen der Raupen eng mit Gehölzstrukturen verzahnt und ausreichend stark besonnt sein, um den Ansprüchen der Falter zu genügen. Hierbei spielen Windschutz liefernde Gehölze als Habitatrequisiten eine wesentliche Rolle, da die Imagines

³⁷ Bayer. LfU (2010)

³⁸ Schmolinga (2009)

³⁹ Sawchik et al. (2005)

⁴⁰ Belegt ist zumindest, dass ein positiver Zusammenhang zwischen Dichte der Eiablagepflanze und Anzahl der Falter bzw. der abgelegten Eier besteht. Vgl. Nunner (2013), Agnes (2000), Bauernfeind et al. (2009), Drews & Fechner (1996)

⁴¹ Bayer. LfU (2010), Nunner (2006); Nachweise für eine Nutzung anderer Pflanzen etwa Knöllchen-Knöterich, Kleiner und Großer Sauerampfer liegen für Bayern nach Nunner (2013) nicht vor.

⁴² Schubert (2008)

⁴³ Schmolinga (2009)

eine deutliche Präferenz für windgeschützte, mikroklimatisch begünstigte Stellen aufweisen⁴⁴. *Bistorta*-Bestände im Offenland werden nur äußerst selten besiedelt und auch dann nur, wenn spezielle Geländestrukturen anderweitig für windgeschützte Bereiche sorgen⁴⁵.

3.3 Jahresperiodik des Blauschillernden Feuerfalters (*Lycaena helle*)

Der Lebenszyklus des Falters entspricht dem Zyklus hochentwickelter Insekten, mit einem typischen Entwicklungszyklus aus Ei, Raupe, Puppe und adulter Falter.

Die Eiablage erfolgt durch die verpaarten Weibchen einzeln an die Unterseite der Grundblätter des Wiesen-Knöterichs⁴⁶. Dabei werden die Eier verteilt auf Stellen mit unterschiedlichen Mikrohabitat verteilt⁴⁷.

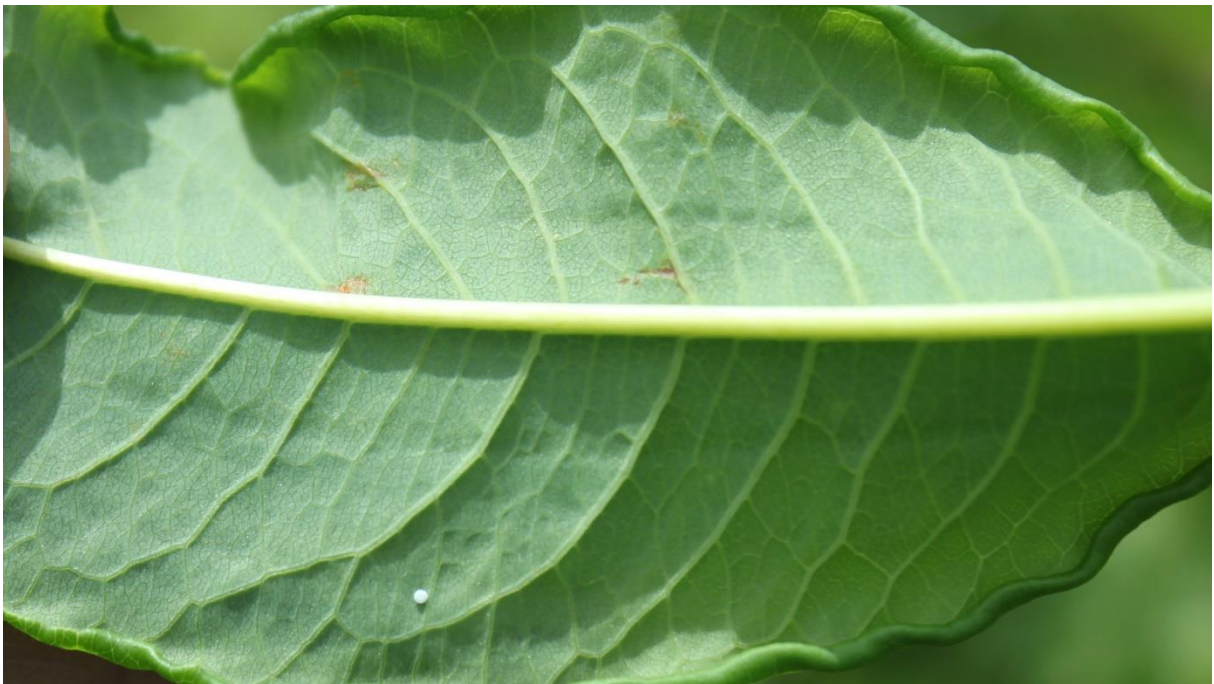


Abbildung 7: Ei des Blauschillernden Feuerfalters (*Lycaena helle*) auf der Unterseite des Schlangenknöterichs (*Bistorta officinalis*)

Aus den abgelegten Eiern schlüpft ab ca. Mitte Juni eine Raupe, welche sich innerhalb von zwei bis drei Wochen zu einem bewegungsunfähigen Stadium, der Puppe, entwickelt. Die Raupen ernähren sich zunächst durch Schabefraß, später werden ganze Blätter vertilgt. Die Puppenruhe findet artspezifisch ab Mitte Juli/Anfang August in der Streuschicht statt. Als einziger heimischer Feuerfalter überwintert *Lycaena helle* als Puppe⁴⁸. Diese Puppenruhe endet mit dem Schlupf des erwachsenen Falters ab Mai bis Ende Juni des darauffolgenden Jahres. Die Weibchen legen in dieser (Flug-)Zeit nach der Verpaarung ihre Eier an Blättern des Schlangenknöterichs ab und der Entwicklungszyklus beginnt erneut.

⁴⁴ Falkenhahn (1995), Nunner (1995), Fischer (1996)

⁴⁵ Schmolinga (2009)

⁴⁶ Nunner (2013)

⁴⁷ Nunner (2013), Steiner et al. (2006)

⁴⁸ SBN (19875), Nunner (2013)

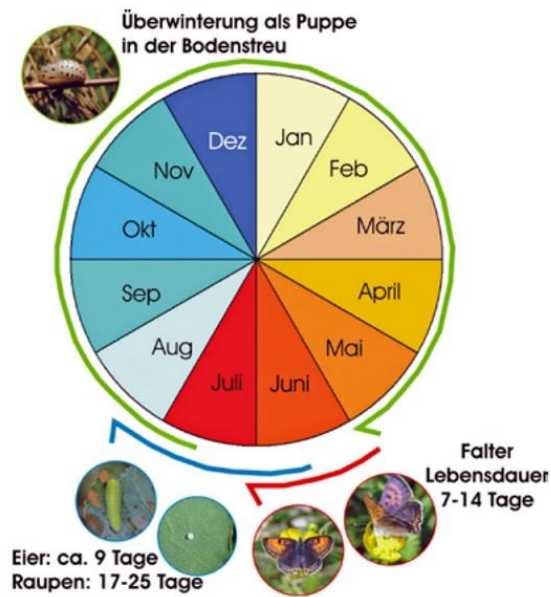


Abbildung 8: Vereinfachter Lebenszyklus des Blauschillernden Feuerfalters (*Lycaena helle*)⁴⁹

Die Flugzeit reicht in Bayern von Ende April/Anfang Mai bis Ende Juni, in höheren Lagen⁵⁰ auch bis in den Juli⁵¹. Bereits ab Anfang Mai sind dabei auch erste Eier zu finden. Einen aktuellen Überblick hierzu liefert die folgende Abbildung.

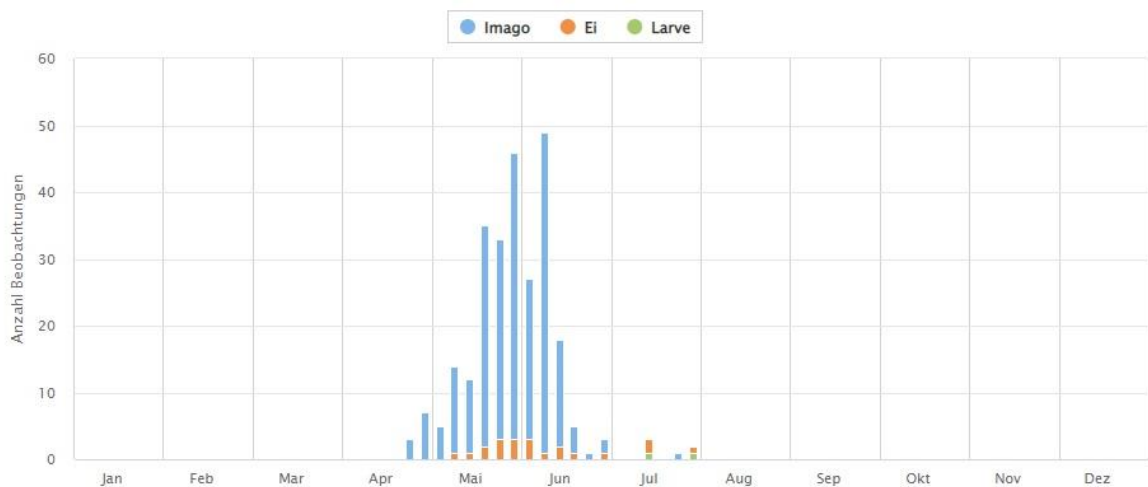


Abbildung 9: Flugzeit des Blauschillernden Feuerfalters (*Lycaena helle*) in Bayern⁵²

Die männlichen Falter zeigen ein ausgeprägtes Revierverhalten und beziehen Ansitzwarten auf erhöhten Kräutern, Halme von Gräsern bzw. Großseggen oder herausragende Zweigen von Gehölzen, bevorzugt an windgeschützten, gut besonnten Stellen⁵³. Bei Annäherung von

⁴⁹ entnommen aus Flyer zum Naturschutzgroßprojekt Baar

⁵⁰ u.a. auch im Bereich des UG infolge der im Alpenraum verzögerten Vegetationsentwicklung

⁵¹ Bayer. LfU (2010), Nunner (2006)

⁵² Quelle Tagfalter in Bayern; abgerufen im November 2023

⁵³ Bayer. LfU (2010), Nunner (2006)

Artgenossen oder anderen Schmetterlingen verteidigen sie ihr wenige Quadratmeter großes Revier vehement und jagen den Eindringlingen nach. Hierbei werden jedoch selten Strecken von mehr als 10 m zurückgelegt⁵⁴.

Lycaena helle ist ein eifriger Blütenbesucher, als Nektarquellen werden je nach Angebot verschiedene Pflanzenarten⁵⁵ genutzt.

Für eine erfolgreiche Überwinterung könnte außerdem ein ausgeglicheneres Lokalklima während des Winters von Bedeutung sein, das durch den Windschutz der Gehölze begünstigt wird. Die Falter fliegen v.a. bei sonnigem Wetter, bedeckter Himmel wirkt sich merklich dämpfend auf ihre Aktivität aus.

Der Blauschillernde Feuerfalter kann auf sehr kleinem Raum über Jahre stabile Populationen entwickeln bzw. erhalten, vorausgesetzt das dauerhafte Vorkommen der Futterpflanze ist gegeben. Er ist sehr standorttreu und wenig mobil⁵⁶ und legt selten Distanzen von mehr als 300 m zurück⁵⁷. So konnten im Ueckertal nur in 2 Ausnahmefällen Flüge außerhalb des eigentlichen Habitats beobachtet werden (jeweils ein Einzeltier ca. 300 m entfernt vom eigentlichen Lebensraum), obwohl in der näheren Umgebung weitere potenziell geeignete Lebensräume vorhanden waren⁵⁸.

3.4 Gefährdungsursachen und Schutzmaßnahmen

Der Bestandstrend der Tagfalterart ist negativ. Wegen der zumeist geringen Größe der Habitate von weniger als einem halben Hektar⁵⁹ ist die Art besonders empfindlich gegenüber Beeinträchtigungen. Zu den Hauptgefährdungsursachen für den starken Arealverlust und allgemeinen Bestandsrückgang zählen⁶⁰:

- Veränderung des Wasserhaushaltes in Feuchtgebieten und Grünländern (v.a. Grundwasserabsenkung, Drainage). Entwässerung von Feuchtwiesen und Moorstandorten mit geeigneten Wiesenknöterich-Beständen.
- Verlust oder Entwertung der Lebensräume (v.a. intensive landwirtschaftliche Nutzung, langfristige Nutzungsaufgabe, Trockenlegung, Aufforstung, Umbruch).
- Eutrophierung, Nährstoffeinträge aus benachbarten, intensiv genutzten Flächen und Siedlungsbereichen
- Aufgabe der traditionellen Streuwiesennutzung
- Nutzungsaufgabe mit folgender Verstaudung, Verschilfung und Verbuschung der Standorte
- intensive Mäh- bzw. Weidenutzung, insbesondere falsche Pfliegertermine, während der Entwicklungszeit der juvenilen Stadien
- Nutzungsänderung bzw. -intensivierung bislang ungenutzter oder extensiv genutzter Flächen (v.a. Dünger, Pflanzenschutzmittel, Erhöhung der Mahdfrequenz, ungünstige Mähtermine, intensive Beweidung).
- Beseitigung der Windschutz gebenden Randgehölze

⁵⁴ Nunner (2013)

⁵⁵ genutzt werden in Bayern gemäß Nummer (2006 und 2013) neben Schlangen-Knöterich zahlreiche weitere Arten, z. B. Wiesen-Schaumkraut, Scharfer Hahnenfuß, Sumpf-Vergissmeinnicht, Mehlprimel und Bachkratzdistel.

⁵⁶ Fischer (1996), Fischer et al. (1999), Schmolinga (2009)

⁵⁷ geringe Mobilität, sehr standorttreu, laut Artenschutzinformationen des LANUV im Durchschnitt 35-60 m (max. 550 m)

⁵⁸ Wachlin (2006)

⁵⁹ Nunner (2013)

⁶⁰ Nunner (2013), Wachlin (2006), Nunner (2006), Schmolinga (2009) u.a.

- geringe Größe der Teilpopulationen.
- Isolation der Standorte durch Gehölzriegel.
- Nach Modellrechnungen besteht ein niedrigeres Risiko durch den Klimawandel⁶¹. Betrachtet man jedoch nicht Gesamt-Europa, sondern die Mittelgebirgsregionen ist das Risiko dort außerordentlich hoch⁶². Anhaltspunkte auf Auswirkungen des rezenten Klimawandels liegen auch in Geländebeobachtung vor⁶³.

Auch wenn die Ursachen dieser Bindung an Brachflächen noch nicht geklärt sind, sollten Schutzmaßnahmen auf ein hohes Angebot an ungemähten bzw. in Weidegebieten nur extensiv und bevorzugt während der Flugzeit und Entwicklungszeit der Eier nicht beweideten Feuchtfächen mit großflächigen *Bistorta officinalis*-Herden abzielen.

Zudem ist es wichtig, dass sich die Bemühungen und Maßnahmen auf alle Teilpopulationen erstrecken, da ein Erhalt der Vorkommen dauerhaft nur als Metapopulationen möglich erscheint⁶⁴.

3.5 Ökologie der Eiablage- und Raupenfraßpflanze Schlangen-Knöterich (*Bistorta officinalis*)

Der Schlangenknöterich ist nahezu zirkumpolar⁶⁵ verbreitet. Sein Verbreitungsgebiet umfasst ganz Europa, die gemäßigten Zonen Asiens, sowie Marokko und Pakistan. In Nordamerika ist er ein Neophyt. In Europa fehlt diese Art weitgehend in Skandinavien, während sie im Süden nur in Gebirgen vertreten ist. In Deutschland ist sie dabei v.a. in relativ hoch gelegenen und sommerkühlen Naturräumen verbreitet⁶⁶. In den bayerischen Alpen liegen die höchsten Fundorte dabei deutlich über 1.700 m⁶⁷.

Der Schlangenknöterich ist in Mitteleuropa eine Charakterart der Feucht- und Nasswiesen (Verband *Calthion*), kommt aber auch in Gesellschaften etwa subalpine Hochstaudenfluren (*Adenostylion*), Hartholz-Auwäldern (*Alno-Ulmion*), Erlen-Auwäldern (*Alnetum incanae* und *Alnetum glutinosae*), der Pfeifengrasstreuwiesen (*Molinietum caeruleae*), der feuchten Hochstaudenfluren (*Filipendulion*) oder im Gebirge in Goldhaferwiesen (*Polygono-Trisetion*) vor⁶⁸.

Er besiedelt dabei v.a. Standorte auf feuchten Humusböden, die reich an Stickstoff- und Mineralverbindungen sind. Typische Wuchsorte sind damit frische bis feuchte, mäßig nährstoffreiche bis nährstoffreiche, dabei mäßig kalkreich bis kalkarme, neutrale bis mäßig saure Ton- und Lehmböden sowie gedüngte Niedermoorböden⁶⁹.

⁶¹ Settele et al. (2008)

⁶² Habel et al. (2010)

⁶³ Verluste von Vorkommen v.a. in tieferen Lagen (Wipking et al. 2007, Bauernfeind et al. 2009)

⁶⁴ Nunner (2013), Bauernfeind et al. (2008)

⁶⁵ innerhalb einer Klimazone auf mehreren Kontinenten

⁶⁶ Sebald et al. (1993)

⁶⁷ Vorkommen am Gipfel des Riedberger Horns in einer Höhenlage von 1.785 m gemäß Dörr & Lippert (2001)

⁶⁸ Sebald et al. (1993); Oberdorfer (2001); Pott (1995), Ebert & Rennwald (1991)

⁶⁹ Sebald et al. (1993), Landolt et al. (2010)



Abbildung 10: Schlangenknöterich am Wuchsort unter der Kreuzwanklbahn

Die Blütezeit beginnt i.d.R. im April und erstreckt sich bis in den Juli. Je nach Witterungsverlauf und Höhenlage auch später. Ab August reifen die Samen.

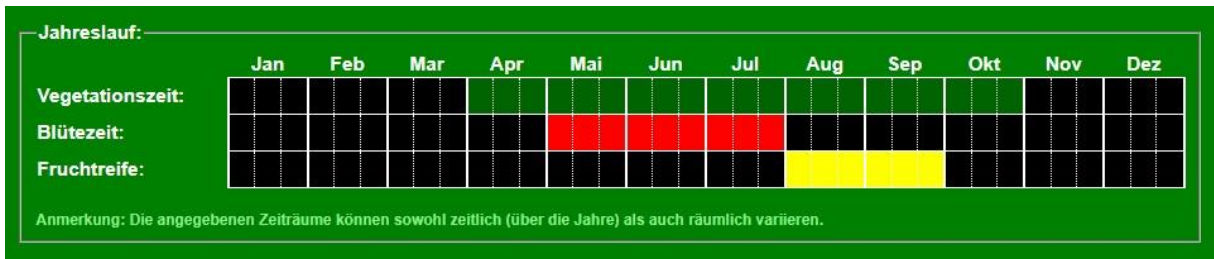


Abbildung 11: Jahreszyklus des Schlangenknöterich



Abbildung 12: Schlangenknöterich - Detail Blüte

Der Schlangen-Knöterich weist folgende ökologischen Ansprüche auf:

Tabelle 1: Ökologische Zeigerwerte Schlangenknöterich

Zeigerwerte⁷⁰:		
Lichtzahl	7	Halblichtpflanze;
Temperaturzahl	4	Kühle- bis Mäßigwärmezeiger;
Kontinentalitätszahl	7	gemäßigtes Steppen- bis Steppenklima zeigend;
Feuchtezahl	7	Feuchtezeiger; Feuchtewechsel: keinen Wechsel der Feuchte zeigend;
Reaktionszahl	5	Mäßigsäurezeiger;
Stickstoffzahl	5	mäßigen Stickstoffreichtum anzeigend;
Salzzahl	0	nicht salzertragend; Schwermetallresistenz: nicht schwermetallresistent.

⁷⁰ nach Ellenberg (1979)

4 Ergebnisse der aktuellen faunistischen Tagfalter-Kartierung

4.1 Habitataignung, Nachweise und Lebensraum des Blauschillernden Feuerfalters (*Lycaena helle*)

4.1.1 Wesentliche Angaben zum Blauschillernden Feuerfalters (*Lycaena helle*) und seinem Auftreten im UG und umliegenden Feuchtflächen

Das bereits bekannte Vorkommen der im Fokus der Untersuchungen stehenden Tagfalterarten Blauschillernder Feuerfalters (*Lycaena helle*) konnte durchaus erwartungsgemäß auch in den beiden Untersuchungsjahren 2022 und 2023 im UG und im weiteren Umfeld in seinem Vorkommen bestätigt werden.

Neben den eigenen Erhebungen, fanden dabei parallel weitere Erhebungen zum Vorkommen der Art statt⁷¹, die sich auf die gesamten als Lebensraum geeigneten Standorte im UG und seinem Umfeld bezogen. Auch hierbei konnte das Vorkommen der Art großflächig belegt werden.

Einen Überblick über das Vorkommen und wesentliche Angaben zur Gefährdung und Schutz der Tagfalterart sind als Grundlage für die weitergehenden Ausführungen in den daran anschließenden Ergebniskapiteln in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 2: Gefährdung, Schutz und Status des Blauschillernder Feuerfalters

Code	Deutscher / Wissenschaftlicher Name	RLB	RLD	RLA	EHZ ABR	LK	FFH	§	Sta 22	Sta 23	Que
TLH	Blauschillernder Feuerfalter <i>Lycaena helle</i>	2	2	2	s	ü	II, IV	s	sb	sb	ASK FFH

Erläuterungen zur Tabelle

RLB/ RLD/ RLA	Rote Liste Bayern/ Deutschland/ Alpine biogeographische Region in Bayern
0	Ausgestorben oder verschollen
1	Vom Aussterben bedroht
2	Stark gefährdet
3	Gefährdet
G	Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
R	Extrem seltene Arten und Arten mit geographischer Restriktion
D	Daten defizitär
V	Art der Vorwarnliste
*	Art im Betrachtungsraum ungefährdet
-	Art im Betrachtungsraum nicht vorkommend
nb	Nicht bewertet
EHZ ABR	Erhaltungszustand im Bereich des alpinen biogeographischen Region in Bayern

⁷¹ W. Kraus, UNB GAP mdl.; Kartierungen im Zusammenhang mit der Erstellung des FFH-MP auch auf den Erweiterungsflächen in den umliegenden Moorflächen; Daten hierzu liegen nicht vor. Weiterhin Kartierungen im Zusammenhang mit dem bundesweiten Bestandsmonitoring der FFH-Arten. Daten liegen in einem vorläufigen Auszug 22 vor und werden nachfolgend berücksichtigt (Reiser 2023).

g	günstig
u	ungünstig- unzureichend
s	ungünstig – schlecht
?	unbekannt
FFH	Anhang der FFH-Richtlinie der EU
II	Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen
IV	Streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse
§	Naturschutzrechtlicher Schutz: Naturschutzrechtliche Bestimmungen des besonderen und strengen Artenschutzes
b	besonders geschützte Arten nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG
s	streng geschützte Arten nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG
LK	Landkreisbedeutsame Art laut ABSP
x	Landkreisbedeutsam
ü	Überregional bedeutsam
Sta	Status der Art
Sta 22	Status im Bereich des UG (Wirkraum) im Untersuchungsjahr 2022
Sta 23	Status im Bereich der Moor- und Feuchtflächen im Umfeld im Untersuchungsjahr 2023
sb	sicher bodenständig
wb	wahrscheinlich bodenständig
mb	möglicherweise bodenständig
G	Gast, im UG nicht reproduzierend
Que	Sekundäre Quellen
ASK	Artenschutzkartierung
FFH	Erfassungsergebnisse des bundesweiten FFH-Bestandsmonitorings
FFH-MPI	Erfassungsergebnisse zum FFH-Managementplan

4.1.2 Gefährdung und Schutzstatus des Blauschillernden Feuerfalters (*Lycaena helle*)

Die Tagfalterart gilt aktuell sowohl in Deutschland, als auch in Bayern und der alpinen biogeographischen Region in Bayern stark gefährdet und wird deshalb in den jeweiligen Roten Listen geführt. Sie ist zudem in Anhang II und IV FFH-RL als streng zu schützende Art von gemeinschaftsrechtlichem Interesse gelistet, wobei für sie auch die geeignetsten Gebiete als Schutzgebiete zu sichern sind.

4.1.3 Überblick über die grundlegende Habitateignung im Wirkraum

Durch die aktuelle Kartierung konnte der grundlegend zur Verfügung stehende Lebensraum im Wirkungsbereich des geplanten Vorhabens nachgewiesen werden. Infolge der engen Bindung von *Lycaena helle* an *Bistorta officinalis* ist dieser potenzielle Gesamtlebensraum auf die Feucht- und Moorflächen im unteren und mittleren Bereich des Skihangs begrenzt. Die Wiesen und Magerrasen auf Trockenstandorten in den höheren Hanglagen sind nicht Bestandteil des Gesamtlebensraums. Innerhalb dieses Lebensraums variiert die potenzielle Eignung allerdings oftmals kleinräumig in Abhängigkeit vom Vegetationstyp, von der Flächenausprägung und vom Vorkommen der Eiablagepflanze.

Der erfasste Gesamtlebensraum im UG in der nachfolgenden Abbildung 13 in grünen Farbtönen und mit Nummerierung der abgegrenzten Teilflächen dargestellt. Weitere Angaben zur Ausstattung folgen in Tabelle 3. Grundlegend steigt dabei die potenzielle Habitateignung mit der Schlangenknöterich-Dichte, welche in der Abbildung durch verschiedene Grüntöne dargestellt wird, wobei grundlegend die dunkelsten Flächen die Flächen mit der höchsten Eignung darstellen.



Abbildung 13: Habitateignung der untersuchten Teilflächen als potenzieller Lebensraum des Blauschillernden Feuerfalters

Parallel zur Abgrenzung im Plan erfolgte eine grundlegende Beschreibung in einer Tabelle, wobei neben dem Auftreten des Schlangenknöterichs auch das tatsächliche Vorkommen *Lycaena helle*, welches in Abbildung 14 dargestellt wird, den abgegrenzten Teilflächen zugeordnet wurde. Hier wurde sowohl der Status, d.h. die beobachtete Raumnutzung, als auch die Häufigkeit an den beiden Erfassungsterminen während der Flugzeit aufgetragen.

Tabelle 3: Überblick über die abgegrenzten Teilflächen im Lebensraum mit Angaben zur Habitataignung und tatsächlichen Habitatnutzung durch *Lycaena helle*

Lfd. Nr.	Bezeichnung	Nutzung	<i>Bistorta</i> -Dichte	<i>L. helle</i> Status	<i>L. helle</i> Hfg
0	Liftstütze, bauliche Anlagen im UG	Bauliche Anlage	---	---	---
1	Artenarme Nasswiese unter Liftrasse	Skipiste, gemäht	m	---	---
2	Artenarme Nasswiese nahe Talstation	Skipiste, gemäht	---	---	---
3	Artenarme Nasswiesen und Grünlandbestände im Umfeld Talstation	Mähwiese	---	---	---
4	Artenarmes Grünland im Vorfeld Gebäude	Mähwiese	---	---	---
5	Artenarme Grünlandflächen im Anschluss an Talstation	Mähwiese	---	---	---
6	Artenreichere Nasswiesen, feuchte Hochstaudenfluren und Moorreste am Unterhang der Kreuzwankl-Piste bei Talstation	Skipiste, beweidet	---	---	---
7	Artenreichere Nasswiesen unterhalb querendem Weg am Unterhang der Kreuzwankl-Piste	Skipiste, beweidet	m	R, F, Ei	I (1)
8	Montane bis alpine Hochstaudenfluren unterhalb querendem Weg am Unterhang der Kreuzwankl-Piste	Skipiste, extensiv beweidet	m	R, F	I (1)
9	Ausgedehnte Moorwiesen auf der Kreuzwankl-Piste direkt oberhalb querendem Weg	Skipiste, beweidet	v	R, F, N, B, K, Ei	IV (4 + 8)
10	Kleinere Bestände von eher trockener Alpenmagerweide in den Moorflächen auf der Kreuzwankl-Piste oberhalb Zufahrtsweg	Skipiste, beweidet	---	---	---
11	Ausgedehnte und nasse/ moorige, alpine Hochstaudenflur am Rand der Kreuzwankl-Piste oberhalb Zufahrtsweg	Skipiste, beweidet	m	---	---
12	Ausgedehnte Moorwiesen auf der Kreuzwankl-Piste am Mittelhang deutlich oberhalb querendem Weg	Skipiste, beweidet	z	F	I (1)
13	Lichte und feuchte Waldflächen auf Moorstandort am Rand der Kreuzwankl-Piste am Mittelhang	Wald, extensiv beweidet	z	F, R	I (1)
14	Quelliges und lückig bewachsenes Hangquellmoor mit Übergängen zum Magerrasen am Mittelhang der Kreuzwankl-Piste	Skipiste, beweidet	---	---	---
15	Artenärmere und nasse alpine Hochstaudenflur am Rand der Kreuzwankl-Piste	Skipiste, extensiv beweidet	e	---	---
16	Moorwiesen in der Trasse des Kreuzwankl-Skilifts nahe querendem Weg	Skipiste, beweidet	m	---	---

Lfd. Nr.	Bezeichnung	Nutzung	Bistorta-Dichte	L. helle Status	L. helle Hfg
17	Moorwiesen in der Trasse des Kreuzwankl-Skilifts deutlich oberhalb querenden Weg	Skipiste, beweidet	v	R	I (1)
18	Lichte und nasse Waldspitze mit anschließenden Moorwiesen zwischen Liftrasse Kreuzwankl-Skilifts und Rimmler-Moos-Lift	Wald, extensiv beweidet	---	Ü	I (1)
19	Bestände von eher trockener Alpenmagerweide im Bereich zwischen Kreuzwankl-Skilift und Rimmler-Moos-Lift	Skipiste, beweidet	---	---	---
20	Quelliges und lückig bewachsenes Hangquellmoor mit Übergängen zum Magerrasen oberhalb Rimmler-Moos-Lift	Skipiste, beweidet	e	---	---
21	Nasse artenreiche Moorwiesen am Oberhang des Rimmler-Moos-Lift	Skipiste, beweidet	---	---	---
22	Kleinere Moorwiesen beiderseits Zuwegung zur Bergstation des Kreuzwankl-Skilifts	Skipiste, beweidet	---	---	---
23	Dichte fichtenbetonte Bergmischwälder, alter Ausprägung, im Anschluss an die Kreuzwankl-Piste am Mittelhang	Wald	---	---	---
24	Kleinere Moorwiese wenig oberhalb Zufahrtsweg am Mittelhang	Skipiste, beweidet	v	R	I (1)
25	Ausgedehnte und nasse/ moorige, alpine Hochstaudenflur im Bereich zwischen Kreuzwankl- und Rimmler-Moos-Lift direkt oberhalb Zufahrtsweg	Extensiv beweidet	m	R Ei	II (1 + 3)
26	Höherwüchsige Moorbestände am Rand der Kreuzwankl-Piste direkt oberhalb Zufahrtsweg	Extensiv beweidet	v	R, F, N, S, Ei	III (6 + 4)
27	Mit Gehölzen durchsetzte Moorflächen, alpinen Hochstaudenfluren im Rimmlermoos unterhalb des Zufahrtswegs	Extensiv beweidet	z	R, F	I (1)
28	Hochstaudenflur zwischen Zufahrt Talstation und anschließender Waldfläche am Unterhang Kreuzwankl-Piste	Extensiv beweidet	e	R, F, S	II (3)
29	Lichte Moorwaldflächen mit eingelagerten alpinen Hochstaudenfluren und gestörten Moorstandorten am Rand des Rimmler-Moos	Wald, extensiv beweidet	e	---	---
30	Dichte fichtenbetonte Bergmischwälder, alter Ausprägung, eingelagert in die Moorflächen oberhalb der Talstation	Wald	---	---	---

Lfd. Nr.	Bezeichnung	Nutzung	Bistorta-Dichte	L. helle Status	L. helle Hfg
31	Ausgedehnte Moorwiesen und randlich angrenzende alpine Hochstaudenfluren am Rand des Rimmliermoos unweit der Talstation	Skipiste, beweidet	m	---	---
32	Ausgedehnte Flachmoorbestände im Rimmliermoos, teils etwas trockener und Übergang zur Pfeifengraswiese, teils etwas wüchsiger und mit eingestreuten alpinen Hochstaudenfluren und einzelnen Gehölzen	Extensiv beweidet	z	R, F	II (3+ 1)

Bistorta-Dichte: --- = fehlend/keine, e = einzelne (1 bis 10 Ind.), m = mehrere (11 bis ca. 50 Ind.), z = zerstreut (50 bis 100 Ind.), v = viele ("stellenweise auf Schritt und Tritt", d.h. auf einem großen Teil der Fläche ca. alle (maximal) 2 Meter), sv = sehr viele ("durchgehend auf Schritt und Tritt", d.h. auf (fast) der ganzen Fläche ca. alle (maximal) 2 Meter).

Häufigkeitsklassen *Lycaena helle*: --- = kein Nachweis, I = e (einzeln) = 1 Individuum, II = s (selten) = 2-3 Ind., III = z (Zerstreut) = 4-7 Ind., IV = v (verbreitet) = 8-14 Ind., V = h (häufig) = 15-25 Ind., VI = sh (sehr häufig) = > 25 Ind.

Status *Lycaena helle*: Ü = überfliegend, F = fliegend, S = sonnend, R = ruhend, N = Nektar saugend, B = Balz, K = Kopula, E = Eiablage, EV = Eiablageverhalten, Ei = Ei/Eier, Rp = Raupe(n)

Die nachfolgende Abbildung 14 zeigt die Verteilung der Feuerfalter-Nachweise auf den Gesamtlebensraum, getrennt nach erstem (grün) und zweitem Durchgang (blau) und Ei-Funden (rot). Hierbei ist anzumerken, dass sich die Untersuchungen im UG auf den Eingriffsbereich konzentrierten.

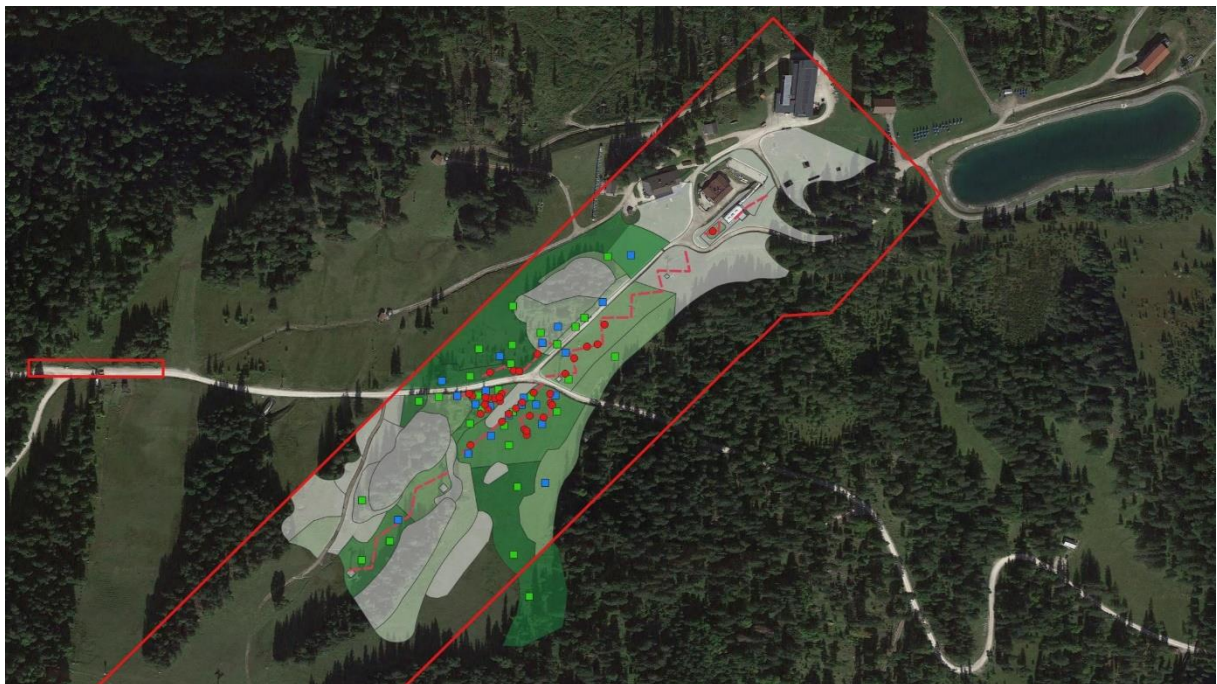


Abbildung 14: Verteilung der Nachweise des Blauschillernden Feuerfalters im UG 2022

Eine gewisse Häufung der Fundpunkte von Faltern im Eingriffsbereich ist daher auch methodisch bedingt. Hinsichtlich der Einachweise ist zu beachten, dass diese nur entlang der Transekte im Eingriffsbereich (rote Linie) gezielt nachgesucht wurden. Die Verteilung und das Fehlen abseits davon ist daher sicherlich methodisch bedingt, zumal artspezifisch auch infolge der

geringen Aktionsräume bei (stationären) Auftreten der Falter auch immer von Reproduktion ausgegangen werden kann⁷².

Innerhalb des UG konnte damit eine großräumige Eignung der Moor- und Feuchtflächen auch im Pistenbereich für den Blauschillernden Feuerfalter (*Lycaena helle*) erfasst und diese potenzielle Eignung auch durch zahlreiche Falternachweise und Eifunde belegt werden. Von einer großflächigen Nutzung/Besiedlung aller Potenzialhabitate muss damit ausgegangen werden, was auch dadurch bestätigt wird, dass selbst größere Einzelpflanzen(gruppen) in erheblich vorbelasteten Bereichen, etwa unmittelbar an der Talstation, mit Eiern belegt waren. Wohl aus nahezu dem gleichen Bereich stammt auch der Erstnachweis, der unweit der Kreuzwanklbahn gelang⁷³. Auch aus dem deutschlandweiten FFH-Monitoring liegen zudem weitere Daten aus den Jahren/Untersuchungszeiträumen 2012, 2017 und 2022 für den gleichen Raum vor. Über diese und die in der ASK verzeichneten Nachweise wird die durchgängige Besiedlung des Habitats bestätigt.

Für das UG hat die Bestandserfassung gezeigt, dass auf den im Gegensatz zu den umliegenden Waldmooren durchaus etwas veränderten Pistenstandorten bzw. den hier vorzufindenden Niedermooren und Feuchtstandorten großflächig Habitatpotenzial für die Art besteht. Die günstigsten und am besten geeigneten Lebensräume finden sich dabei nicht in weitgehend intakten Niedermooren, denen der Schlangen-Knöterich i.d.R. weitgehend fehlt, sondern in wüchsigen Nass- und Feuchtwiesen und hochstaudenreichen Grünlandbeständen bis hin zu alpinen Hochstaudenfluren v.a. in den Randbereichen, auf Zwickelflächen und im Übergangsbereich zu den angrenzenden Wald- und Gehölzflächen. Zieht man zudem in Betracht, dass Windschutz und ein Kontakt zu Gehölzen das Vorkommen i.d.R. bestimmen oder wenigstens begünstigen, so dürfte es sich beim letztgenannten Biotop- und Nutzungstypen um den bedeutendsten Teillebensraum für die Art handeln. Anzumerken ist dabei aber auch, dass die Bindung an Gehölze wie sie in den bayerischen und deutschen Vorkommensgebieten die Regel ist⁷⁴, für das einzig alpine Vorkommen im UG und seinem Umfeld ggf. nicht so ausgeprägt ist. Darauf deuten die zahlreichen Nachweise in den zentralen Pistenflächen abseits der Wälder und von Gehölzen hin, was möglicherweise auf die Höhenlage zurückzuführen ist⁷⁵.

Entlang der Transekte konnten immerhin 36 Eiablagen dokumentiert werden. Die Anzahl der beobachteten Falter lag beim ersten Durchgang bei 32 bzw. bei 22 Individuen beim zweiten Durchgang. Auch wenn eine standardisierte Erhebung auf bestimmten Streckenlängen aktuell im Wirkungsbereich nicht erfolgte, kann das lokale Vorkommen auch bei alleiniger Betrachtung der UG als durchaus großes Vorkommen eingestuft werden⁷⁶. Mit diesen Nachweiszahlen liegen die Erhebungsergebnisse auch im Bereich der vorliegenden Daten aus dem deutschlandweiten FFH-Monitorings, wobei dieses nicht zwingend im Eingriffsbereich, sondern in den Optimal-Habitaten erfolgen dürfte⁷⁷ und deshalb teils höhere Gesamtzahlen von 40 und mehr Faltern auf 500 m Transektlänge nicht überraschend sind.

In der Summe lässt sich somit für das UG im Wirkraum zusammenfassend feststellen, dass hier großflächig geeignete Lebensräume, auch in höherer Habitateignung vorhanden sind und

⁷² Vgl. hierzu Kap. 3

⁷³ Kraus W., UNB GAP, mdl.

⁷⁴ Vgl. hierzu Kap. 3

⁷⁵ Die Bindung an Gehölze ist für das boreale Faunenelement vermutlich in erster Linie auf das kühlere Lokalklima zurückzuführen, wobei möglicherweise höhenbedingt hier nicht mehr das zwingende Erfordernis besteht

⁷⁶ Vgl. hierzu Kap. 3; die meisten bayerischen Vorkommen deutlich unter 10 Individuen

⁷⁷ Da nur Auszüge aus dem Bericht (Reiser 2023) ohne genauere Angaben zu den Transekten, v.a. auch keine Pläne, vorliegen, kann diese Aussage lediglich aus den methodischen Vorgaben, die dargelegt wurden und aus der Zielsetzung des FFH-Monitorings abgeleitet werden

diese dauerhaft von einem durchaus größeren reproduzierenden Bestand des Blauschillernden Feuerfalters (*Lycaena helle*) genutzt und besiedelt werden.

4.1.4 Habitateignung und Nachweise im Umfeld

Zur Einbindung der kleinräumigen Erhebungsdaten im UG im Wirkraum wurden 2023 zusätzliche Erhebungen im Umfeld durchgeführt. Hierbei wurden alle benachbarten⁷⁸, im funktionalen Verbund stehenden Frei- und Biotopflächen⁷⁹ auf Vorkommen bzw. Fortbestand von Moor- und Feuchtlebensräumen untersucht und diese grob den verschiedenen Biotoptypen bzw. natürlichen Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I FFH-RL zugeordnet. Die Bestandserfassung hat gezeigt, dass die bereits kartierten Biotope in ihrer Ausdehnung auch weiterhin Bestand haben und großflächig immer noch verschiedenartige Feuchthabitate vorhanden sind.

Diese sind mit der Zuordnung zu den Biotop-/LRT-Typen in der folgenden Abbildung 15 dargestellt.

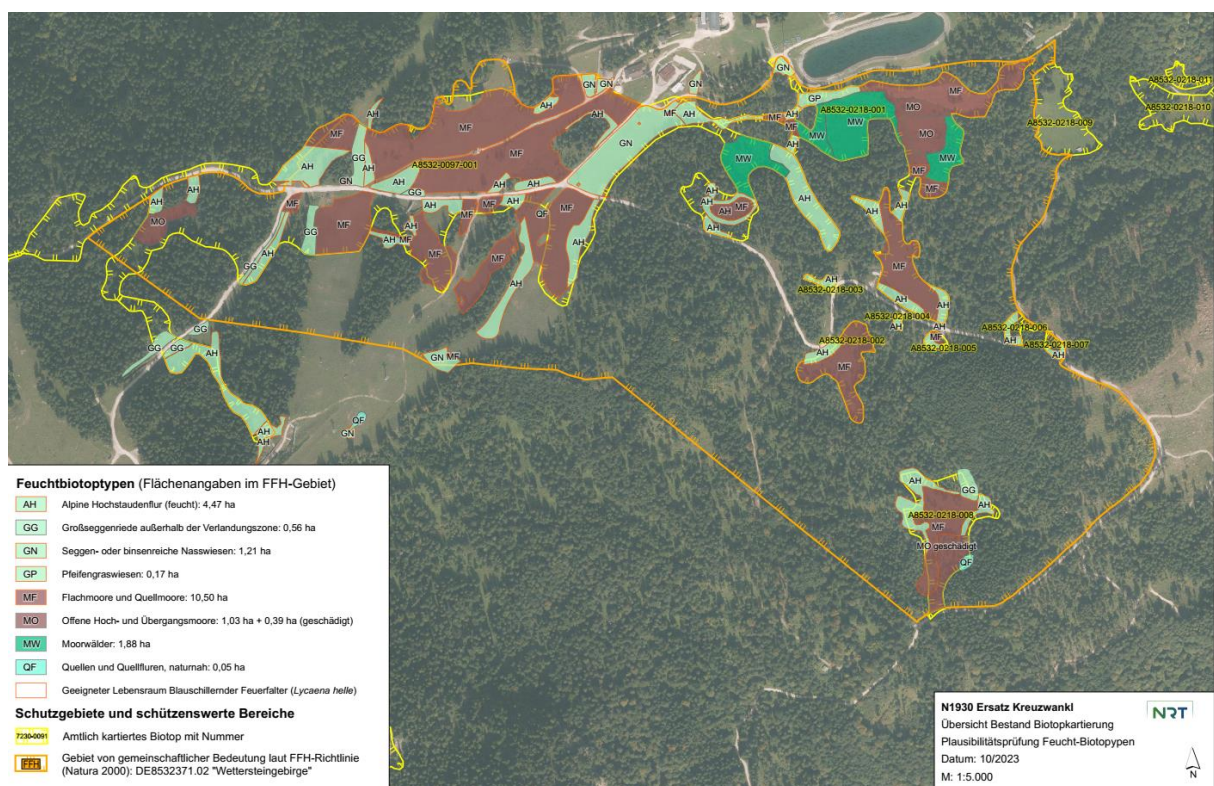


Abbildung 15: Feuchtstandorte im Umfeld des UG im FFH-Gebiet in 2023

Weiterhin hat sich gezeigt, dass auch im Umfeld großflächig weitere Potenzialhabitate für den Blauschillernden Feuerfalter vorhanden sind.

Abermals sind es vergleichbare Standorte und Habitattypen wie bereits für das engere UG beschrieben, welche die höchste Eignung für die Art aufweisen. Die gezielten Kontrollen auf

⁷⁸ Zusätzlich wurde sich auf das FFH-Gebiet beschränkt, in dem alle Teillebensräume der Tagfalterart beinhaltet sein sollten

⁷⁹ Zahlreiche Offenlandstandorte im Umfeld sind bereits durch die amtliche Alpenbiotopkartierung erfasst und weisen nach vorliegenden Beschreibungen oftmals größere Moore unterschiedlicher Ausprägung und andere Feuchtstandorte auf. Inkludiert sind aber auch Trocken- und Magerbiotope, so dass nicht alle Biotopflächenbestandteile als Teil des Lebensraums von *L. helle* in Frage kamen

tatsächliche Besiedlung erbrachte dann auch für nahezu alle Potenzialhabitats Nachweise von adulten Faltern und/oder Funde von Eiern, welche eine großflächig bodenständige Nutzung der Moor- und Feuchtflächen am Hausberg bestätigen.

Auch hier konnte eine großflächige Besiedlung erfasst werden. Die so grob ermittelte Gesamt-Habitatfläche hat eine Größe von etwa 16,35 ha und liegt damit weit über den Größen wie sie viele andere Fundorte in Bayern und Deutschland aufweisen⁸⁰.

4.1.5 Bewertung des Erhaltungszustands im UG und Umfeld

Aufbauend auf den Erhebungsergebnissen, die sowohl geeignete Daten zur Population, als auch zur Habitatqualität flächig beinhalten und bei deren Erhebung auch relevante Beeinträchtigungen und Störungen aufgenommen wurden, erfolgt nachfolgend die Bewertung des Erhaltungszustands von *Lycaena helle*. Grundlage für die Bewertung sind dabei die Bewertungsvorgaben, wie sie sich aus dem FFH-Monitoring resultierend aus dem Überwachungsgebot nach Artikel 11 der FFH-Richtlinie ergeben. Hierfür wurden bundesweit einheitliche Bewertungsvorschriften⁸¹ erlassen, die auch nachfolgend zur Anwendung kommen und auch die Bewertungsgrundlage für die bereits im Raum erfolgten Arterhebungen BfN & BLAK (2017)⁸² und Monitoring-Bewertungen bildeten.

Die nachfolgende Tabelle 4 enthält die umfassende Bewertung für das engere UG. Zur besseren Nachvollziehbarkeit sind die Bewertungsvorschriften in der Tabelle verblieben und die jeweils zutreffende Auswahl wurde nur grau hinterlegt.

Tabelle 4: Detaillierte Bewertung des Erhaltungszustands des lokalen Vorkommens von *Lycaena helle* im Bereich der vom Vorhaben betroffenen Feuchtstandorte (engeres UG)

Kriterium/ Wertstufe	A	B	C
Zustand der Population	Hervorragend	Gut	Mittel bis schlecht
Anzahl der Falter bei Transektzählung (Maximum der Begehungen im Untersuchungsjahr)	≥ 20 Individuen (auf 500 m)	≥ 10 bis < 20 Individuen (auf 500 m)	< 10 Individuen (auf 500 m)
Populationsgröße (Schätzwert) gesamt (max. Ind./Tag) je Untersuchungsfläche	≥ 100 Imagines pro Gesamtvorkommen	≥ 50 bis < 100 Imagines pro Gesamtvorkommen	< 50 Imagines pro Gesamtvorkommen
Habitatqualität	Hervorragend	Gut	Mittel bis schlecht
Größe des Gesamthabitats (Larvalhabitate inkl. direkt angrenzender Nektarhabitate)	≥ 5 ha	≥ 1 bis < 5 ha	< 1 ha
Wirtspflanzenangebot (Angebot <i>Bistorta officinalis</i>)	In Teilbereichen aspektbestimmend, Deckung ≥ 60%, Wuchsfläche ≥ 0,5 ha	Frequent, stellenweise aspektbestimmend aber keine dichten Dominanzbestände	Zerstreut bis selten bei insgesamt geringer Deckung
Windschutz und Sonn- und Ruheplätze (Vegetationsrelief oder randliche Gehölzstrukturen) im engeren Umfeld der Schlangenknöterich-Dominanzbestände	Optimale Verhältnisse	Ausreichend	Vereinzelt

⁸⁰ Vgl. Kap. 3

⁸¹ BfN & BLAK (2017)

⁸² vgl. Auszug aus FFH-Monitoring-Bericht Los 1 (2017) zu *Lycaena helle* am Hausberg in Garmisch-Partenkirchen

Kriterium/ Wertstufe	A	B	C
Verbundsituation der Teilhabitate (Entfernung der nächstgelegenen, bekannten Habitate außerhalb des Bezugsraumes angeben)	Nächstgelegene Habitate im Umkreis von ≤ 2.000 m bekannt	Nächstgelegene Habitate im Umkreis zwischen > 2.000 bis ≤ 5.000 m bekannt	Keine Habitate im Umkreis von 5000 m bekannt
Beeinträchtigungen	Keine bis gering	Mittel	Stark
Störzeiger (Deckung angeben)	≤ 5 %	> 5 bis ≤ 25 %	> 25 %
Gehölzsukzession (Fläche (%) der Larvalhabitate angeben, die durch das Aufkommen von Gehölzen beeinträchtigt ist)	Nur kleinflächig (≤ 20 %)	Gehölzdeckung > 20 bis ≤ 30 % innerhalb der Larvalhabitate	Gehölzdeckung > 30 %
Aufforstungen	Keine	Im direkten Umfeld der besiedelten Flächen	Auf den besiedelten Flächen
Wasserhaushalt	Keine bis geringe Entwässerung	Entwässerung erkennbar, allerdings nur mäßige Beeinträchtigung der Habitatqualität zu erwarten	Entwässerung erkennbar und mit erheblichen Beeinträchtigungen verbunden
Nutzung/Pflege	Optimales Flächenmanagement unter Berücksichtigung der Bedürfnisse von <i>Lycaena helle</i> bzw. junge bis mittelalte Brache	Derzeitige Nutzung/Pflege ist mit geringen Auswirkungen verbunden	Derzeitige Nutzung/Pflege ist mit deutlichen Beeinträchtigungen verbunden
Weitere Beeinträchtigungen für <i>Lycaena helle</i>	Keine	Mittlere bis geringe	Starke
Gesamtbewertung	A Hervorragend	B Gut	C Mittel bis schlecht

In der Gesamtbetrachtung ergibt sich damit für den Wirkraum und die Teilvorkommen im Bereich der Skipiste unter der bestehenden Sesselbahn eine Bewertung mit „B – gut“, wodurch für dieses lokale Teilvorkommen ein günstiger Erhaltungszustand zu vermelden ist.

Analog zur Bewertung im engeren UG erfolgt auch im großflächigen Untersuchungsraum aller Feucht- und Moorstandorte im Umfeld auf dem Hausberg und damit auch im FFH-Gebiet. Diese folgt den selben Vorgaben und ist ebenfalls in einer eigenständigen Tabelle 5 durch graue Hinterlegungen nachvollziehbar dokumentiert.

Tabelle 5: Detaillierte Bewertung des Erhaltungszustands des lokalen Vorkommens von *Lycaena helle* im Bereich der gesamten Moor- und Feuchtstandorte am Hausberg

Kriterium/ Wertstufe	A	B	C
Zustand der Population	Hervorragend	Gut	Mittel bis schlecht
Anzahl der Falter bei Transektzählung (Maximum der Begehungen im Untersuchungsjahr)	≥ 20 Individuen (auf 500 m)	≥ 10 bis < 20 Individuen (auf 500 m)	< 10 Individuen (auf 500 m)
Populationsgröße (Schätzwert) gesamt (max. Ind./Tag) je Untersuchungsfläche	≥ 100 Imagines pro Gesamtvorkommen	≥ 50 bis < 100 Imagines pro Gesamtvorkommen	< 50 Imagines pro Gesamtvorkommen
Habitatqualität	Hervorragend	Gut	Mittel bis schlecht
Größe des Gesamthabitats (Larvalhabitate inkl. direkt angrenzender Nektarhabitate)	≥ 5 ha	≥ 1 bis < 5 ha	< 1 ha
Wirtspflanzenangebot (Angebot <i>Bistorta officinalis</i>)	In Teilbereichen aspektbestimmend, Deckung ≥ 60%, Wuchsfläche ≥ 0,5 ha	Frequent, stellenweise aspektbestimmend aber keine dichten Dominanzbestände	Zerstreut bis selten bei insgesamt geringer Deckung
Windschutz und Sonn- und Ruheplätze (Vegetationsrelief oder randliche Gehölzstrukturen) im engeren Umfeld der Schlangenknöterich-Dominanzbestände	Optimale Verhältnisse	Ausreichend	Vereinzelt
Verbundsituation der Teilhabitate (Entfernung der nächstgelegenen, bekannten Habitate außerhalb des Bezugsraumes angeben)	Nächstgelegene Habitate im Umkreis von ≤ 2.000 m bekannt	Nächstgelegene Habitate im Umkreis zwischen > 2.000 bis ≤ 5.000 m bekannt	Keine Habitate im Umkreis von 5000 m bekannt
Beeinträchtigungen	Keine bis gering	Mittel	Stark
Störzeiger (Deckung angeben)	≤ 5 %	> 5 bis ≤ 25 %	> 25 %
Gehölzsukzession (Fläche (%) der Larvalhabitate angeben, die durch das Aufkommen von Gehölzen beeinträchtigt ist)	Nur kleinflächig (≤ 20 %)	Gehölzdeckung > 20 bis ≤ 30 % innerhalb der Larvalhabitate	Gehölzdeckung > 30 %
Aufforstungen	Keine	Im direkten Umfeld der besiedelten Flächen	Auf den besiedelten Flächen
Wasserhaushalt	Keine bis geringe Entwässerung	Entwässerung erkennbar, allerdings nur mäßige Beeinträchtigung der Habitatqualität zu erwarten	Entwässerung erkennbar und mit erheblichen Beeinträchtigungen verbunden
Nutzung/Pflege	Optimales Flächenmanagement unter Berücksichtigung der Bedürfnisse von <i>Lycaena helle</i> bzw. junge bis mittelalte Brache	Derzeitige Nutzung/Pflege ist mit geringen Auswirkungen verbunden	Derzeitige Nutzung/Pflege ist mit deutlichen Beeinträchtigungen verbunden
Weitere Beeinträchtigungen für <i>Lycaena helle</i>	Keine	Mittlere bis geringe	Starke
Gesamtbewertung	A Hervorragend	B Gut	C Mittel bis schlecht

Auch hier ergibt sich trotz weitgehender Isolation und gewissen Beeinträchtigungen eine insgesamt gute Bewertung mit Status B und somit ein günstiger Erhaltungszustand für das gesamte lokale Vorkommen und gleichzeitig das Vorkommen im FFH-Gebiet, dessen lokale Teilflächen v.a. unter Berücksichtigung der Lebensräume des einzigen alpinen Vorkommens des Blauschillernden Feuerfalters erfolgt ist.

Abschließend werden nochmals die Bewertungen der eigenen aktuellen Untersuchungen vergleichend mit den Angaben aus den bereits mehrfach erfolgten Bundesmonitorings in einer Tabelle zusammengefasst dargestellt.

Tabelle 6: Zusammenfassende Betrachtung der Bewertung des Erhaltungszustands des lokalen Vorkommens von *Lycaena helle* im Bereich der gesamten Moor- und Feuchtstandorte am Hausberg in verschiedenen Teilbereichen und/oder Untersuchungsjahren bzw. Untersuchungsperioden

Betrachtungsraum und Zeitraum/ Kriterium/ Wertstufe	Zustand der Po- pulation	Habitatqualität	Beeinträchti- gungen	Gesamtbewer- tung
Feuchtstandorte im Wirkraum (En- geres UG) 2022 gem. eigenen Erhebungen	B	B	B	B
Feucht- und Moorstandorte am Hausberg 2023 (weiteres UG) gem. eigenen Erhebungen	B	B	B	B
Feucht- und Moorstandorte am Hausberg (Los1 Bundes-Monito- ring) 2015/2017 gem. Auszug Monitoringsbericht	B	B	B	B
Feucht- und Moorstandorte am Hausberg (Los1 Bundes-Monito- ring) 2021/2023 gem. Auszug Monitoringsbericht	B	B	B	B

Abschließend ist festzustellen, dass sich die Bewertungen für das lokale Vorkommen aus den eigenen Erhebungen mit den vorliegenden Bewertungen aus dem amtlichen Monitoring in allen Bewertungsparametern decken. Dem lokalen Teilvorkommen und dem Vorkommen im FFH-Gebiet bzw. der lokalen Population⁸³ ist dabei ein günstiger Erhaltungszustand mit Status B – gut, zu bescheinigen.

⁸³ Unter Berücksichtigung der aktuellen, eigenen Erfassung der Habitateignung und Besiedlung liegt nur ein sehr geringer Anteil der geeigneten Feuchtlebensräume nicht innerhalb des Grenzen der neuen Teilfläche des FFH-Gebiets. Allerdings konnte auch eine tatsächliche Besiedlung dieses Potenzialhabitats belegt werden, so dass ein minimaler Teil des Gesamtlebensraums und der Gesamtpopulation nicht Bestandteil des Natura2000-Gebiets ist. Für die Gesamtbewertung ist diese Teilfläche nicht entscheidend und kann vernachlässigt werden.

5 Bestand und Bewertung weitere Tagfalterarten

5.1 Ergebnisse der Kartierung der Tagfalterarten

5.1.1 Überblick über die bekannten Tagfaltermvorkommen

Im Zuge der Erfassung der lokalen Vorkommen von *Lycaena helle* in 2022 wurden auch alle weiteren vorgefundenen Tagfalterarten mit aufgenommen. Gleiches gilt für die Erhebungen zur Habitatsignung in 2023. Zusätzlich wurden die vorliegenden Sekundärnachweise bis zu einem Abstand von 1 km um das UG ausgewertet und mit aufgenommen.

Das so ermittelte Gesamt-Artenspektrum der Tagfalter und Widderchen umfasst entsprechend der Ergebnisse dieser Bestandserhebungen 48 Arten. Für alle nachgewiesenen Arten ist eine Bodenständigkeit im UG wahrscheinlich. Keine Art wurde als Gast eingestuft.

Einen Überblick über die Tagfalter des UG und seines Umfelds mit Angaben zur Gefährdung, zum rechtlichen Schutz und zum Status gibt Tabelle 7. Für die insgesamt erfassten Arten ist dabei zusätzlich angegeben ob sich die Nachweise auf das UG (i.S.d. LBP), das Umfeld (Biotopflächen im FFH-Gebiet, vornehmlich Feuchtflächen) beziehen und/oder ob Sekundärnachweise aus dem definierten Umkreis vorliegen. Die Auflistung erfolgt alphabetisch nach dem wissenschaftlichen Artnamen.

Tabelle 7: Gefährdung, Schutz und Status weiterer im UG nachgewiesener Tagfalterarten

Code	Deutscher Name Wissenschaftlicher Name	RLB	RLD	RLA	LK	FFH	§	Sta 22	Sta 23	Que ⁸⁴
-	Tagpfauenauge <i>Aglais io (Inachis io)</i>	*	*	*	-	-	-	wb	wb	ASK
-	Kleiner Fuchs <i>Aglais urticae (Nymphalis urticae)</i>	*	*	*	-	-	-	wb	wb	ASK
-	Aurorafalter <i>Anthocharis cardamines</i>	*	*	*	-	-	-	wb	-	-
-	Schornsteinfeger <i>Aphantopus hyperantus</i>	*	*	*	-	-	-	wb	wb	ASK
TAC	Baumweißling <i>Aporia crataegi</i>	*	*	*	x	-	-	wb	wb	ASK
-	Landkärtchen <i>Araschnia levana</i>	*	*	*	-	-	-	wb	wb	-
-	Kaisermantel <i>Argynnis paphia</i>	*	*	*	-	-	b	wb	wb	-
TBE	Frühlings-Perlmuttfalter, Früh- hester Perlmuttfalter, Silber- fleck-Perlmuttfalter <i>Boloria euphrosyne (Clossiana euphrosyne)</i>	2	2	*	x	-	b	wb	wb	ASK
TBN	Ähnlicher Perlmuttfalter <i>Boloria napaea</i>	R	R	*	ü	-	b	-	-	-

⁸⁴ Berücksichtigt wurden alle vorliegenden Sekundärnachweise bis zu einer Entfernung von 500 m.

Code	Deutscher Name Wissenschaftlicher Name	RLB	RLD	RLA	LK	FFH	§	Sta 22	Sta 23	Que ⁸⁴
TBP	Hochalpen-Perlmuttfalter, Alpenmatten-Perlmuttfalter <i>Boloria pales</i>	*	R	*	x	-	b	-	-	-
TBS	Sumpfwiesen-Perlmuttfalter, Sumpfvieilchen-Perlmuttfalter, Braunfleckiger P. <i>Boloria selene (Clossiana selene)</i>	3	V	*	x	-	b	wb	wb	ASK
TBT	Alpen-Perlmuttfalter, Bergwald-Perlmuttfalter <i>Boloria thore (Clossiana thore)</i>	3	G	*	x	-	b	wb	-	ASK
TBTI	Natterwurz-Perlmuttfalter <i>Boloria titania (Clossiana titania)</i>	3	V	*	x	-	b	wb	-	ASK
TBI	Mädesüss-Perlmuttfalter <i>Brenthis ino</i>	V	*	*	x	-	-	wb	wb	ASK
TCPA	Gelbwürfeliges Dickkopffalter <i>Carterocephalus palaemon</i>	V	*	*	-	-	-	wb	wb	ASK
-	Faulbaum-Bläuling <i>Celastrina argiolus</i>	*	*	*	x	-	-	wb	wb	-
TCA	Perlgrasfalter, Weißbindiges Wiesenvögelchen <i>Coenonympha arcania</i>	*	*	*	x	-	b	wb	wb	-
-	Kleiner Heufalter, Gemeines Wiesenvögelchen <i>Coenonympha pamphilus</i>	*	*	*	-	-	b	wb	wb	-
TCAH	Trockenrasen-Gelbling, Hufeisenklee-Gelbling/ Goldene Acht, Weißklee-Gelbling, Gemeiner Gelbling <i>Colias alfacariensis (Colias australis)/ Colias hyale</i>	3/ G	*/ *	*/ V	x/-	-	b	wb	wb	-
TCM	Zwergbläuling <i>Cupido minimus</i>	3	*	*	x	-	-	wb	-	ASK
TEL	Weißbindiger Mohrenfalter, Milchfleck <i>Erebia ligea</i>	3	V	*	x	-	b	wb	wb	ASK
TETA	Dunkler Dickkopffalter, Schwarzer D., Hufeisenklee-D., Leguminosen-D., Kronwicken-D. <i>Erynnis tages</i>	3	*	*	x	-	-	-	-	ASK
TEU	Goldener Scheckenfalter, Abbiss-Scheckenfalter, Teufelsabbiss-S. <i>Euphydryas aurinia (Eurodryas aurinia)</i>	2	2	*	ü	II	b	-	wb	-

Code	Deutscher Name Wissenschaftlicher Name	RLB	RLD	RLA	LK	FFH	§	Sta 22	Sta 23	Que ⁸⁴
TFAD	Feuriger Perlmutterfalter, Adippe-Perlmutterfalter, Märzveilchen-Perlmutterfalter <i>Fabriciana adippe (Argynnis adippe)</i>	V	3	*	x	-	b	wb	-	-
-	Zitronenfalter <i>Gonepteryx rhamni</i>	*	*	*	-	-	-	wb	wb	-
THL	Perlbinde, Schlüsselblumen-Würfelfalter <i>Hamearis lucina (Nemeobius lucina)</i>	2	3	*	x	-	b	-	-	ASK
TLM	Braunauge <i>Lasiommata maera</i>	3	V	*	x	-	-	wb	wb	-
TLJS	Leguminosen-Weißling, unbestimmt <i>Leptidea juvernica/sinapis</i>	D/D	D/D	D/D	x	-	-	wb	-	-
TLH	Blauschillernder Feuerfalter <i>Lycaena helle</i>	2	2	2	ü	II, IV	s	sb	sb	ASK
TLHI	Lilagold-Feuerfalter, Lilagoldfalter <i>Lycaena hippothoe (Heodes hippothoe)</i>	2	3	*	ü	-	b	-	-	ASK
-	Kleiner Feuerfalter <i>Lycaena phlaeas</i>	*	*	*	-	-	b	wb	wb	-
TLB	Himmelblauer Bläuling <i>Lysandra bellargus (Polyommatus bellargus)</i>	3	3	*	x	-	b	wb		ASK
-	Ochsenauge <i>Maniola jurtina</i>	*	*	*	-	-	-	wb	wb	-
-	Schachbrettfalter <i>Melanargia galathea</i>	*	*	*	-	-	-	wb	wb	-
TMA	Wachtelweizen-Scheckenfalter <i>Melitaea athalia (Mellicta athalia)</i>	3	3	*	x	-	-	wb	wb	ASK
TMD	Baldrian-Scheckenfalter <i>Melitaea diamina</i>	3	3	*	x	-	-	wb	wb	ASK
-	Rostfarbiger Dickkopffalter <i>Ochlodes sylvanus (Ochlodes venatus)</i>	*	*	*	-	-	-	wb	wb	ASK
-	Schwabenschwanz <i>Papilio machaon</i>	*	*	*	-	-	b	wb	wb	ASK
-	Waldbrettspiel <i>Pararge aegeria</i>	*	*	*	-	-	-	wb	wb	ASK
-	Großer Kohlweißling <i>Pieris brassicae</i>	*	*	*	-	-	-	wb	wb	-

Code	Deutscher Name Wissenschaftlicher Name	RLB	RLD	RLA	LK	FFH	§	Sta 22	Sta 23	Que ⁸⁴
-	Raps-Weißling <i>Pieris napi</i>	*	*	*	-	-	-	wb	wb	-
-	Kleiner Kohlweißling <i>Pieris rapae</i>	*	*	*	-	-	-	wb	wb	-
-	C-Falter <i>Polygonia c-album</i> (<i>Nymphalis c-album</i>)	*	*	*	-	-	-	wb	wb	-
-	Hauhechel-Bläuling, Gemeiner Bläuling <i>Polyommatus icarus</i>	*	*	*	-	-	b	wb	wb	-
TPS	Violetter Waldbläuling, Rotklee-Bläuling <i>Polyommatus semiargus</i> (<i>Cyaniris semiargus</i>)	V	*	*	-	-	b	wb	wb	ASK
-	Admiral <i>Vanessa atalanta</i>	*	*	*	-	-	-	wb	wb	ASK
-	Distelfalter <i>Vanessa cardui</i> (<i>Cynthia cardui</i>)	*	*	*	-	-	-	wb	wb	-
-	Gemeines Widderchen <i>Zygaena filipendulae</i>	*	*	nb	-	-	b	wb	wb	-

Erläuterungen siehe Tabelle 2

5.1.2 Vertiefende Angaben zum lokalen Vorkommen (besonders) wertgebender Tagfalterarten

5.1.2.1 Tagfalterarten der Feuchtgebiete und Moore Blauschillernder Feuerfalter (*Lycaena helle*)

Siehe Kap. 4.

Natterwurz-Perlmutterfalter (*Boloria titania*)

Einzelnen auf Feuchtstandorten im UG. Vermutlich weit verbreitet, wenn auch wohl nicht unbedingt häufig.

Sumpfwiesen-Perlmutterfalter (*Boloria selene*)

Regelmäßig, wenn auch nicht häufig auf den Feuchtstandorten und in den Moorbereichen im UG und im Umfeld. Auch auf den Pistenflächen.

Mädesüss-Perlmutterfalter (*Brenthis ino*)

Auf allen Feuchtstandorten und in allen Moorflächen verbreitet und durchaus häufig.

Goldener Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*)

Weder in der ASK, noch bei den Kartierungen im UG in 2022 Beobachtungen. Bei der Kartierung der Feuchtstandorte und Moorflächen im Umfeld 2023 Nachweis von mindestens 3 Faltern im Lanzenmoos unweit des Schneiteichs.

Lilagold-Feuerfalter (*Lycaena hippothoe*)

Vereinzelt in den höherwüchsigen Nasswiesen und alpinen Hochstaudenfluren auf den Feuchtstandorten im UG. Auch auf den Pistenflächen.

Baldrian-Scheckenfalter (*Melitaea diamina*)

Auf allen Feuchtstandorten und in allen Moorflächen verbreitet und durchaus häufig.

5.1.2.2 Weitere wertgebende Tagfalterarten ohne enge Bindung an Feuchtstandorte Baumweißling (*Aporia crataegi*), Frühlings-Perlmutterfalter (*Boloria euphrosyne*)

Weit verbreitet auf Offenlandstandorten im Übergang zu den Wald- und Gehölzstandorten. Regelmäßig auch auf wüchsigeren Feuchtstandorten, etwa im Pistenbereich im UG.

Ähnlicher Perlmutterfalter (*Boloria napaea*), Hochalpen-Perlmutterfalter (*Boloria pales*)

Aus dem UG und seinem engeren Umfeld liegen keine aktuellen Nachweise vor. Vorkommen in einem größeren Umkreis sind jedoch in der ASK verzeichnet. Ein Auftreten auch im UG ist daher in geeigneten Lebensräumen nicht ausgeschlossen.

Alpen-Perlmutterfalter (*Boloria thore*)

Vereinzelt auf meist wüchsigen Feuchtstandorten (alpine Hochstaudenfluren etc.) und im Übergangsbereich zu den angrenzenden lichten Waldstandorten. Dabei auch im UG auf den Pistenflächen.

Gelbwürfelfarbig Dickkopffalter (*Carterocephalus palaemon*)

Weit verbreitet, v.a. im Übergangsbereich zu Wald- und Gehölzflächen, aber auch auf nährstoffreicheren und wüchsigeren Feuchtstandorten und in anderen Staudenfluren. Verbreitet auch im UG auf den Pistenflächen.

Trockenrasen-Gelbling/ Goldene Acht (*Colias alfacariensis/ Colias hyale*)

Beide Arten morphologisch nicht eindeutig abzugrenzen. Vorkommen beider Arten möglich. Verbreitet Nachweise im Bereich magerer Wiesen und Weiden.

Zwergbläuling (*Cupido minimus*), Dunkler Dickkopffalter (*Erynnis tages*), Braunauge (*Lasiommata maera*), Himmelblauer Bläuling (*Lysandra bellargus*)

Arten der Trocken- und Magerstandorte. Mehrfach Beobachtungen auf den nicht im Fokus der Untersuchungen stehenden Magerrasen und Trockenstandorten im UG und Umfeld. Vermutlich durchaus verbreitet, wenn auch nicht alle Arten unbedingt häufig.

Weißbindiger Mohrenfalter, Milchfleck (*Erebia ligea*)

Weit verbreitet und häufig an Wald- und Gehölzrändern und in lichten Wäldern. Regelmäßig auch auf offenen Standorten, v.a. in wüchsigeren Bereichen, dabei auch im durchaus häufiger im UG und auf den Pistenflächen.

Feuriger Perlmutterfalter (*Fabriciana adippe*)

Verbreitet und häufig an Wald- und Gehölzrändern und in lichten Wäldern. Regelmäßig auch auf offenen Standorten, v.a. in wüchsigeren Bereichen, dabei auch im durchaus häufiger im UG und auf den Pistenflächen.

Schlüsselblumen-Würfelfalter (*Hamaeris lucina*)

Nachweise in ASK für das Umfeld. Aus dem UG aktuell keine Funde, jedoch Vorkommen etwa in Feuchtwiesen und alpinen Hochstaudenfluren auch im UG und auf den Pistenflächen durchaus möglich.

Leguminosen-Weißling (*Leptidea juvernica/sinapis*)

Beide Arten morphologisch nicht eindeutig abzugrenzen. Vorkommen beider Arten möglich. Einzelfund im UG auf wüchsiger Nasswiese im Pistenbereich.

Wachtelweizen-Scheckenfalter (*Melitaea athalia*)

Weit verbreitet und häufig an Wald- und Gehölzrändern und in lichten Wäldern. Regelmäßig auch auf offenen Standorten, v.a. in wüchsigeren Bereichen, dabei auch im durchaus häufiger im UG und auf den Pistenflächen.

Rotklee-Bläuling (*Polyommatus semiargus*)

Verbreitet wenn auch nicht unbedingt häufig auf Feuchtstandorten und in den angrenzenden lichten Waldbeständen.

5.2 Gefährdung und Schutzstatus der Tagfalterarten im UG

Unter den nachgewiesenen Arten finden sich 20 in Bayern und/ oder Deutschland auf der Roten Liste und 3 weitere auf der Vorwarnliste verzeichnete Arten. Hinzu kommen 3 ungefährdete Arten, die im ABSP als landkreisbedeutsam eingestuft wurden. Streng oder europarechtlich geschützte Tagfalter wurden mit dem gezielt untersuchten Blauschillernden Feuerfalter der sowohl in Anhang II, als auch IV FFH-RL verzeichnet ist mit einer Art nachgewiesen. Zudem wurde eine weitere in Anhang II FFH-RL geführte Art von gemeinschaftlichen Interesse, für die geeignete Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen, im UG erfasst. Weiterhin ist eine Vielzahl der erfassten Tagfalterarten, darunter auch mehrere ungefährdete Arten, nach nationalem Recht besonders geschützt.

5.3 Bewertung der Ergebnisse der Tagfalterkartierung

5.3.1 Bewertung des lokalen Artenspektrums der Tagfalter

Mit 48 Artnachweisen, davon immerhin auch 42 aktuell im UG des LBP präsentiert sich der Betrachtungsraum als durchaus artenreicher Tagfalterlebensraum, dies umso mehr als dass vermutlich v.a. im Bereich der nicht eingehender untersuchten Trocken- und Magerbiotope im Umfeld ggf. noch mit einzelnen weiteren Arten gerechnet werden muss. Das auf den untersuchten Flächen im Skigebiet vorgefundene Artenspektrum entspricht völlig den Erwartungen. Auch für das weitere Umfeld konnte das bekannte und zu erwartende Artenspektrum auf Feucht- und Moorstandorten im Zuge der einmaligen Begehung im Sommer 2023 bestätigt werden. Auffällige Lücken sind nicht vorhanden

Unter den erfassten Arten besonders hervorzuheben ist das lokale Vorkommen des bayernweit stark gefährdeten und in den Anhängen II und IV FFH-RL geführten Blauschillernden Feuerfalter (*Lycaena helle*), der auch im Zentrum der Untersuchungen stand⁸⁵.

Weiterhin hervorzuheben ist das in 2023 im Lanzenmoos erfasste Vorkommen des Goldenen Scheckenfalters (*Euphydryas aurinia*). Auch diese Art, die im Raum bislang noch nicht erfasst werden konnte, gilt bayern- und deutschlandweit als stark gefährdet und wird zudem in Anhang II FFH-RL als Art von gemeinschaftlichen Interesse, für die geeignete Schutzgebiete auszuweisen sind, gelistet. Entsprechend muss auch ihr lokales Vorkommen als überregional bedeutsam eingestuft werden.

⁸⁵ vgl. Kap. 4

Ebenso überregional bedeutsam sind zudem die lokalen Vorkommen der beiden in ihrem Vorkommen auf den Alpenraum beschränkten Arten Ähnlicher Perlmutterfalter (*Boloria napaea*) und Hochalpen-Perlmutterfalter (*Boloria pales*), für die allerdings ausschließlich Sekundärnachweise aus dem Umfeld in der ASK vorliegen und die zumindest bei den aktuellen Untersuchungen im UG und den benachbarten Mooren und Feuchtgebieten nicht erfasst werden konnten.

Nicht zuletzt von überregionaler Bedeutung ist darüber hinaus das Vorkommen des bayernweit stark gefährdeten Lilagold-Feuerfalters (*Lycaena hippothoe*) in weiter Verbreitung im UG, dabei regelmäßig auch im eng umgrenzten UG.

Darüber hinaus finden sich unter den erfassten Arten zahlreiche weitere gefährdete und/oder rückläufige Arten, deren lokale Vorkommen als regional oder lokal bedeutsam eingestuft werden. Insbesondere bei den Arten der Feuchtstandorte kann dabei infolge des Fehlens weiterer ähnlicher Lebensräume im Bergmassiv und der meist großen lokalen Vorkommen von regional bedeutsamen Artvorkommen ausgegangen werden. Dies betrifft etwa die Tagfalterarten Sumpfwiesen-Perlmutterfalter (*Boloria selene*), Baldrian-Schneckenfalter (*Melitaea diamina*) und Natterwurz-Perlmutterfalter (*Boloria titania*), aber auch Vorkommen von gefährdeten Arten der Übergangsbereiche wie Frühlings-Perlmutterfalter (*Boloria euphrosyne*) und Wachtelweizen-Schneckenfalter (*Melitaea athalia*) oder von Magerbiotopbewohnern wie dem Himmelblauen Bläuling (*Lysandra bellargus*).

5.3.2 Bewertung der Lebensräume der Tagfalter im UG

Eine Bewertung der Lebensräume aus Sicht der Tagfalterfauna ist nur für die Feucht- und Moorstandorte insgesamt und die Feucht- und Moorstandorte im kleineren Raum, speziell auch im Pistenbereich der Sesselbahn am Kreuzwankl, sinnvoll. Für die umliegenden Wald-, Gehölz- und Trockenlebensräume sind methodisch bedingt nur erste Einschätzungen möglich, da diese entsprechend der Zielsetzungen der Kartierung nicht umfassend auf Artvorkommen untersucht wurden.

Großräumig ist von einer überregionalen bis landesweiten Bedeutung der Moore und Feuchtgebiete im Betrachtungsraum auszugehen, wofür neben dem einzigen und zudem größeren und verbreiteten Vorkommen des stark gefährdeten und europarechtlich geschützten Blauschillernden Feuerfalters (*Lycaena helle*), neben dem Artenreichtum und dem allgemeinen Vorkommen zahlreicher weiterer wertgebender Tagfalterarten, v.a. das Vorkommen des ebenfalls stark gefährdeten und in Anhang II FFH-RL gelisteten Goldenen Schneckenfalters (*Euphydryas aurinia*) sowie die Vorkommen des bayernweit stark gefährdeten Lilagold-Feuerfalters (*Lycaena hippothoe*) verantwortlich sind. Diese Bewertung ist sowohl großflächig für die Feuchtstandorte, als auch kleinräumig für die Moore und Feuchtstandorte im engeren UG gültig.

5.3.3 Bewertung der Funktions- und Wechselbeziehungen der Tagfalter im UG

Ausgehend vom vorgefundenen Artenspektrum im Bereich der kleinen Moorflächen im UG und in seinem Umfeld muss für die Artengruppe der Tagfalter von einem regelmäßigen Austausch ausgegangen werden. Zwischenliegende Wald- und Gehölzbestände stellen sicherlich keine vollständigen Barrieren dar, auch wenn sie die lokalen Vorkommen wertgebender Feuchtgebiets- und Moorarten sicherlich in Teilpopulationen trennen. So muss, wie auch in der Literatur beschrieben, etwa für den Blauschillernden Feuerfalter von einer Organisation im Sinne einer Metapopulation ausgegangen werden, bei der die einzelnen Teilvorkommen miteinander vernetzt sind. Dies dürfte bei anderen Arten, die nicht an Mager- oder Waldstandorte

angepasst sind, der Fall sein, während für die anderen ökologischen Gruppen vermutlich eher von zusammenhängenden Populationen ohne Trennung⁸⁶ ausgegangen werden kann.

⁸⁶ Klare Grenzen sind hier in zusammenhängenden Bereichen anders als bei den Feuchtstandorten nicht zu erkennen

6 Bestand und Bewertung sonstige Arten

6.1 Ergebnisse der Aufnahme von Zufallsfunden aus weiteren Artengruppen

6.1.1 Überblick über die bekannten Vogelvorkommen

Im Rahmen der aktuellen faunistischen Kartierung, die gänzlich auf die Erfassung der Vorkommen des Blauschillernden Feuerfalters und der Tagfalterfauna ausgelegt war, wurden im Ski-gebiet sowie im Gesamtraum der Feucht- und Moorflächen und der umliegenden Waldflächen als Beibeobachtungen 44 Vogelarten nachgewiesen werden. Von den meisten dieser Arten sind Bruten im UG zu erwarten oder wenigstens nicht auszuschließen. 5 Arten sind hier lediglich als Gäste zu werten und für eine der beobachteten Arten konnte kein direkter Zusammenhang zum UG nachgewiesen werden (lediglich Überflug).

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die nachgewiesenen Vogelarten, ihre Gefährdungssituation sowie den Status im UG. Die Auflistung erfolgt alphabetisch nach dem deutschen Artnamen.

Tabelle 8: Gefährdung, Schutz und Status der aktuell nachgewiesenen Vogelarten

Code	Deutscher / Wissenschaftlicher Name	RLB	RLD	RLA	LK	VSR	§	Sta ⁸⁷	Que ⁸⁸
VAD	Alpendohle <i>Pyrrhocorax graculus</i>	*	R	*	-	-	b	oBez	-
-	Amsel <i>Turdus mela</i>	*	*	*	-	-	b	B	-
VAH	Auerhuhn <i>Tetrao urogallus</i>	1	1	2	ü	1	s	-	ASK
-	Bachstelze <i>Motacilla alba</i>	*	*	*	-	-	b	A	-
VBP	Baumpieper <i>Anthus trivialis</i>	2	V	3	x	-	b	B	-
VBEP	Bergpieper <i>Anthus spinoletta</i>	*	*	*	x	-	b	B	-
-	Blaumeise <i>Cyanistes caeruleus (Parus caeruleus)</i>	*	*	*	-	-	b	B	-
-	Buchfink <i>Fringilla coelebs</i>	*	*	*	-	-	b	B	-
-	Buntspecht <i>Dendrocopos major (Picoides major)</i>	*	*	*	-	-	b	B	-
VDZ	Dreizehenspecht	*	*	*	ü	1	s	A	-

⁸⁷ Methodisch bedingt, aufgrund des Untersuchungszeitraums und der Zielsetzungen der Kartierung lediglich fachgutachterliche Einschätzungen unter Berücksichtigung der Habitataignung und beobachteten/nachgewiesenen Raumnutzung.

⁸⁸ Berücksichtigt wurden grundsätzlich alle vorliegenden Sekundärnachweise bis zu einer Entfernung von 500 m.

Code	Deutscher / Wissenschaftlicher Name	RLB	RLD	RLA	LK	VSR	§	Sta ⁸⁷	Que ⁸⁸
	<i>Picoides tridactylus</i>								
-	Eichelhäher <i>Garrulus glandarius</i>	*	*	*	-	-	b	B	-
-	Erlenzeisig <i>Spinus spinus (Carduelis spinus)</i>	*	*	*	-	-	b	A	-
-	Fichtenkreuzschnabel <i>Loxia curvirostra</i>	*	*	*	-	-	b	B	-
-	Fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>	*	*	*	-	-	b	B	-
-	Gimpel <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	*	*	*	-	-	b	B	-
-	Grünfink <i>Chloris chloris (Carduelis chloris)</i>	*	*	*	-	-	b	B	-
-	Hausrotschwanz <i>Phoenicurus ochruros</i>	*	*	*	-	-	b	B	-
-	Heckenbraunelle <i>Prunella modularis</i>	*	*	*	-	-	b	A	-
-	Kleiber <i>Sitta europaea</i>	*	*	*	-	-	b	B	-
-	Kohlmeise <i>Parus major</i>	*	*	*	-	-	b	B	-
VKOL	Kolkrabe <i>Corvus corax</i>	*	*	*	-	-	b	G	-
VKU	Kuckuck <i>Cuculus canorus</i>	V	3	V	-	-	b	A	-
VMB	Mäusebussard <i>Buteo buteo</i>	*	*	*	-	-	s	A	-
-	Misteldrossel <i>Turdus viscivorus</i>	*	*	*	-	-	b	A	-
-	Mönchsgrasmücke <i>Sylvia atricapilla</i>	*	*	*	-	-	b	B	-
-	Rabenkrähe <i>Corvus corone (Corvus corone corone)</i>	*	*	*	-	-	b	B	-
VRS	Rauchschwalbe <i>Hirundo rustica</i>	V	V	V	-	-	b	G	-
VRID	Ringdrossel <i>Turdus torquatus</i>	*	*	*	x	-	b	A	-
-	Ringeltaube <i>Columba palumbus</i>	*	*	*	-	-	b	B	-
-	Rotkehlchen <i>Erithacus rubecula</i>	*	*	*	-	-	b	B	-

Code	Deutscher / Wissenschaftlicher Name	RLB	RLD	RLA	LK	VSR	§	Sta ⁸⁷	Que ⁸⁸
-	Schwanzmeise <i>Aegithalos caudatus</i>	*	*	*	-	-	b	B	-
VSS	Schwarzspecht <i>Dryocopus martius</i>	*	V	*	x	1	s	A	-
-	Singdrossel <i>Turdus philomelos</i>	*	*	*	-	-	b	B	-
-	Sommergoldhähnchen <i>Regulus ignicapilla</i>	*	*	*	-	-	b	B	-
VSP	Sperber <i>Accipiter nisus</i>	*	*	*	-	-	s	A	-
VS	Star <i>Anthus spinoletta</i>	*	3	*	x	-	b	B	-
VSTA	Steinadler <i>Aquila chrysaetos</i>	R	R	*	ü	1	s	G	-
VST	Stieglitz <i>Carduelis carduelis</i>	V	*	V	-	-	b	B	-
-	Tannenmeise <i>Parus ater (Parus ater)</i>	*	*	*	-	-	b	B	-
VTF	Turmfalke <i>Falco tinnunculus</i>	*	*	*	-	-	s	B	-
-	Wintergoldhähnchen <i>Regulus regulus</i>	*	*	*	-	-	b	B	-
-	Zaunkönig <i>Troglodytes troglodytes</i>	*	*	*	-	-	b	B	-
-	Zilpzalp <i>Phylloscopus collybita</i>	*	*	*	-	-	b	B	-
VZG	Zitronenzeisig, Zitronengirlitz <i>Carduelis citrinella (Serinus citrinella)</i>	*	3	*	x	-	s	B	ASK

Erläuterungen siehe Tabelle 2

VSR	Anhang der Vogelschutzrichtlinie der EU
1	Vogelart von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhalt besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen
Sta	Status
C	Sicherer Brutvogel (entsprechend Kriterien C nach Südbeck et al. 2005)
B	Wahrscheinlicher Brutvogel (entsprechend Kriterien B nach Südbeck et al. 2005)
A	Möglicher Brutvogel (entsprechend Kriterien A nach Südbeck et al. 2005)
G	Gast, Nahrungsgast (regelmäßig zur Nahrungssuche im UG erscheinend, jedoch ohne Hinweise auf Bruten im Gebiet)
Z	Zuggast, Durchzügler
oBez	Ohne Bezug zum UG (i.d.R. lediglich überfliegende Arten)

6.1.2 Vertiefende Angaben zum lokalen Vorkommen (besonders) wertgebender Vogelarten

Alpendohle (*Pyrrhocorax graculus*)

Einmalig überfliegend in den Hochlagen des UG in Richtung Tröglhütte. Art der Hochlagen, die tiefere Lagen v.a. im Winterhalbjahr aufsucht und für die keine Hinweise auf eine tatsächliche Nutzung des UG vorliegen.

Baumpieper (*Anthus trivialis*)

Brutvogel im Bereich der Offenlandflächen im UG. Mehrfach singend an Wald- und Pistenrändern und hier sicher, ebenso wie auf umliegenden Freiflächen im Wald brütend.

Bergpieper (*Anthus spinoletta*)

Beobachtungen auf den Pistenflächen in höheren Lagen in Richtung Tröglhütte, bereits außerhalb des Skigebiets. Im Skigebiet sind aufgrund der nur kleinflächig vorhandenen Potenzialhabitate keine Bruten zu vermuten. Zur Brut geeignete Habitate finden sich im Anschluss, etwa um die Tröglhütte in den offenen Hochlagenrasen.

Dreizehenspecht (*Picoides tridactylus*)

Einmalige Beobachtungen im Umfeld des Scheibenmooses im Drehmöserwald. Brutvogel der Hochlagen und wohl auch in den Wäldern um das engere UG brütend.

Kolkrabe (*Corvus corax*)

Regelmäßig mindestens ein Paar im UG anwesend, aber keine Hinweise auf Bruten im engeren UG.

Kuckuck (*Cuculus canorus*)

Mehrfach Ruf- und Sichtnachweise und sehr wahrscheinlich Brutvogel im Umfeld.

Mäusebussard (*Buteo buteo*), Turmfalke (*Falco tinnunculus*)

Regelmäßig und verbreitet bei Jagdflügen. Keine konkreten Hinweise auf Brutplätze, jedoch vermutlich im weiteren Umfeld brütend.

Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*)

Vereinzelt bei Jagdflügen. Keine Hinweise auf Bruten an den Gebäuden im UG.

Ringdrossel (*Turdus torquatus*)

Nahrungssuchend auf den mageren Pistenrasen in höheren Lagen in Richtung Tröglhütte. Bruten in angrenzenden Gehölzflächen durchaus möglich.

Schwarzspecht (*Dryocopus martius*)

Regelmäßig nahrungssuchend, rufend und fliegend im Bereich der umliegenden Wälder. Hier sicher mehrere Brutreviere.

Sperber (*Accipiter nisus*)

Einmalig bei Jagdflug im Umfeld der Pistenflächen. Regelmäßiges Auftreten zu vermuten. Bruten im Umfeld sehr wahrscheinlich.

Star (*Sturnus vulgaris*)

Regelmäßig im Umfeld der Talstation und möglicherweise an umliegenden Waldrändern auch brütend.

Steinadler (*Aquila chrysaetos*)

Einmalig ein Individuum im langsamen Jagdflug auch über die Pistenflächen in Richtung der Tröglhütte fliegend. Brutvogel im weiteren Umfeld dessen Jagdrevier zumindest in störungsärmeren Tageszeiten auch die Pisten- und Freiflächen im Umfeld des UG einschließt.

Stieglitz (*Carduelis carduelis*)

Mehrere Beobachtungen fliegender und nahrungssuchender Individuen. Bruten auf Pisten und Freiflächen bzw. in deren Umfeld zu vermuten.

Zitronenzeisig (*Carduelis citrinella*)

Singend im Bereich des Rimmlemoos unweit des Garmischer Hauses. Bruten in diesem Bereich sind durchaus möglich. In der ASK finden sich zudem Nachweise aus dem Bereich der Tröglhütte, wo ebenfalls weiterhin mit Brutvorkommen zu rechnen ist.

6.1.3 Überblick über die bekannten Artvorkommen aus weiteren Artengruppen

Als Beifunde konnten 2 Säuger-, 1 Reptilien-, 1 Amphibien-, 4 Libellen- und 11 Heuschreckenarten für das UG nachgewiesen werden.

Einen Überblick über die, v.a. durch eigene Erhebungen nachgewiesenen Arten gibt die folgende Tabelle. Die Auflistung erfolgt getrennt nach Artengruppen, alphabetisch nach dem wissenschaftlichen Artnamen.

Tabelle 9: Gefährdung, Schutz und Status der aktuell nachgewiesenen Arten aus anderen Artengruppen

Code	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RLB	RLD	RLA	LK	FFH	§	Sta	Que
Säuger										
-	Eichhörnchen	<i>Sciurus vulgaris</i>	*	nb	*	-	-	b	wb	-
SRH	Rothirsch	<i>Cervus elaphus</i>	*	*	*	x	-	-	mb	-
Reptilien										
RWE	Waldeidechse, Bergeidechse	<i>Zootoca vivipara (Lacerta vivipara)</i>	3	V	*	-	-	b	wb	-
Amphibien										
AGR	Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	V	V	V	-	V	b	G	-
Libellen										
-	Große Königslibelle	<i>Anax imperator</i>	*	*	*	-	-	b	G	-
-	Gemeine Pechlibelle	<i>Ischnura elegans</i>	*	*	*	-	-	b	G	-
-	Vierfleck	<i>Libellula quadrimaculata</i>	*	*	*	-	-	b	G	ASK
LSAL	Alpen-Smaragdlibelle	<i>Somatochlora alpestris</i>	2	1	2	ü	-	s	mb	ASK

Code	Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RLB	RLD	RLA	LK	FFH	§	Sta	Que
Heuschrecken										
-	Nachtigall-Grashüpfer	<i>Chorthippus biguttulus</i>	*	*	*	-	-	-	wb	-
-	Brauner Grashüpfer	<i>Chorthippus brunneus</i>	*	*	*	-	-	-	wb	-
	Kleine Goldschrecke	<i>Euthystira brachyptera</i> (<i>Chrysochraon brachyptera</i>)	*	*	*	-	-	-	wb	ASK
HGC	Feldgrille	<i>Gryllus campestris</i>	V	*	*	x	-	-	wb	-
HMA	Alpine Gebirgsschrecke	<i>Miramella alpina</i>	*	V	*	-	-	-	wb	ASK
HOV	Bunter Grashüpfer	<i>Omocestus viridulus</i>	V	V	*	-	-	-	wb	-
-	Alpen-Strauschschrecke	<i>Pholidoptera aptera</i>	*	*	*	-	-	-	wb	ASK
HCM	Sumpfgrashüpfer	<i>Pseudochorthippus montanus</i> (<i>Chorthippus montanus</i>)	V	3	*	x	-	-	wb	ASK
-	Gemeiner Grashüpfer	<i>Pseudochorthippus parallelus</i> (<i>Chorthippus parallelus</i>)	*	*	*	-	-	-	wb	-
-	Rösels Beißschrecke	<i>Roeseliana roeseli</i> (<i>Metrioptera roeseli</i>)	*	*	*	-	-	-	wb	-
-	Zwitscherschrecke	<i>Tettigonia cantans</i>	*	*	*	-	-	-	wb	-

Erläuterungen siehe Tabelle 2

6.1.4 Vertiefende Angaben zum Vorkommen (besonders) wertgebender Tierarten aus weiteren Artengruppen

Rothirsch (*Cervus elaphus*)

Mehrfach in höher gelegenen Bereichen der Piste laufend und grasend und regelmäßig in umliegenden Waldflächen. Vermutlich häufig und zumindest in störungsarmen Zeiten überall im UG anzutreffen.

Waldeidechse (*Zootoca vivipara*)

Einzelfund im Bereich der Skipisten, daneben auch selten an den Pistenrändern; regelmäßig und in größerer Zahl im Bereich einer Hangverbauung im oberen Hangbereich, vermutlich im gesamten Raum weit verbreitet und nicht selten.

Grasfrosch (*Rana temporaria*)

Einzelbeobachtungen im Landhabitat auf Feuchtstandorten. Vermutlich hier regelmäßig. Fortpflanzung vermutlich auch im Schneiteich.

Alpen-Smaragdlibelle (*Somatochlora alpestris*)

Einzelbeobachtung über Moorflächen im Rimmlemoos. Hier auch in der ASK als bodenständig verzeichnet und dies wohl auch aktuell noch.

Feldgrille (*Gryllus campestris*)

Weit verbreitet auf allen Trocken- und Magerstandorten.

Alpine Gebirgsschrecke (*Miramella alpina*), Bunter Grashüpfer (*Omocestus viridulus*), Sumpfgrashüpfer (*Pseudochorthippus montanus*)

Vereinzelt in den Feuchtstandorten im Pistenbereich nachgewiesen und hier vermutlich verbreitet und nicht selten.

6.2 Gefährdung und Schutzstatus sonstiger Arten

Unter den Zufallsfunden finden sich 3 gefährdete und auf der Roten Liste geführte und 4 weitere als rückläufig eingestufte und daher auf den Vorwarnlisten geführte Tierarten. Streng geschützte Arten wurden mit einer Art erfasst, europarechtlich geschützte Arten fehlen hingegen. Eine der als ungefährdet eingestuften Arten gilt zudem nach ABSP als landkreisbedeutsam. Zudem steht ein Großteil der erfassten Arten aus anderen Gruppen nach nationalem Recht unter besonderem Schutz.

6.3 Bewertung der Ergebnisse der Kartierung sonstiger Arten

6.3.1 Bewertung des lokalen Artenspektrums sonstiger Arten

Eine abschließende Bewertung ist hier auf Grundlage von Zufallsfunden nicht möglich, da es sich nur um eine unvollständige Zusammenstellung von Zufallsfunden handelt und grundsätzlich mit dem Vorkommen weiterer Arten gerechnet werden muss.

Unter den im UG erfassten Arten besonders hervorzuheben ist das lokale Vorkommen der bayernweit stark gefährdeten, in Deutschland sogar vom Aussterben bedrohten Alpen-Smaragdlibelle (*Somatochlora alpestris*), einer anspruchsvollen Moorart, die in erster Linie in Mooren über 1.000 m zu finden ist. Sie ist damit von überregionaler Bedeutung. Alle weiteren im UG nachgewiesenen, gefährdeten und rückläufigen Arten sind im Naturraum in geeigneten Biotopen noch relativ weit verbreitet anzutreffen. Ihre Vorkommen sind damit von lokaler Bedeutung.

6.3.2 Bewertung der Lebensräume sonstiger Arten im UG

Es zeigt sich auch hier, dass das UG auch für Arten aus anderen Artengruppen Bedeutung besitzt. So belegen die vorliegenden Streudaten v.a. die große Bedeutung der Moorflächen für die Tierwelt, die auch ohne Berücksichtigung der Tagfalterfauna von mindestens regionaler Bedeutung sind. Ausschlaggebend ist hierbei v.a. das reproduzierende Vorkommen der Alpen-Smaragdlibelle (*Somatochlora alpestris*), aber auch das Auftreten weiterer Einzelarten wie Grasfrosch (*Rana temporaria*) oder Sumpf-Grashüpfer (*Pseudochorthippus montanus*) bestätigen diese Einschätzung. Ebenso belegt werden kann die naturschutzfachliche Bedeutung der Mager- und Trockenstandorte, wobei das Artenspektrum hier erwartungsgemäß nur wenige eigene Nachweise aufweist, was auf die methodisch bedingte Konzentration auf die Moor- und Feuchtstandorte zurückzuführen ist. Aber auch hier bestätigen die vorliegenden Funde, u.a. von Feldgrille (*Gryllus campestris*), Alpiner Gebirgsschrecke (*Miramella alpina*) oder

Waldeidechse (*Zootoca vivipara*), die naturschutzfachliche Wertigkeit, welche ausgehend von vorliegenden Daten als lokal bedeutsam eingestuft werden kann.

6.3.3 Bewertung der Funktions- und Wechselbeziehungen sonstiger Arten im UG

Aus den vorliegenden Zufallsdaten sind keine bedeutsamen Funktions- und Wechselbeziehungen abzuleiten. Auch großräumig wirksame Leitlinien sind nicht zu erkennen. Es ist jedoch grundlegend mit einem regelmäßigen Austausch und Verbund der benachbarten Lebensräume mit vergleichbarer Habitatausstattung, vor allem auch zwischen den am Berghang gelegenen und in die Waldbestände eingelagerten kleinen Moor- und Feuchthabitaten, auszugehen.

Aufgestellt:

Marzling, August 2024



Dietmar Narr
Landschaftsarchitekt

7 Literatur und Quellen

7.1 Bestimmungsliteratur

- Stettmer, C., M. Bräu, P Gros & O. Wanninger (2007): Die Tagfalter Bayerns und Österreichs.
Tolman, T. & R. Lewington (1998): Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas. Kosmos; Stuttgart.
Weidemann, H.-J. (1995): Tagfalter – beobachten und bestimmen. 2 Auflage. Naturbuch-Verlag, Augsburg. 659 S.

7.2 Literatur

- Albrecht, K., Hör, T., Henning F.W., Töpfer-Hoffmann, G & C. Grünfelder (2014): Leistungsbeschreibung für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. F+E-Vorhaben 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Schlussbericht 2014.
Anwander, H. (2001): Artenhilfsprogramm für gefährdete Tagfalter der voralpinen Moorregion. Schriftenreihe des Bay. LfU 156: 319-339.
Bauernfeind, S., Theisen A. & Fischer K. (2009): Patch occupancy in the endangered butterfly *Lycaena helle* in a fragmented landscape: effects of habitat quality, patch size and isolation. Journal of insect conservation 13: 271-277.
Bayer. LfU (Bayerisches Landesamt für Umwelt; 2010): Merkblatt Artenschutz 32: Blauschillernder Feuerfalter - *Lycaena helle*. Bearbeiter A. Nummer.
Biewald, G. & Nunner, A. (2006): *Lycaena helle*. – In: Petersen, B. & Ellwanger, G. (Hrsg.; 2006): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 3: Arten der EU-Osterweiterung. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Bonn – Bad Godesberg (Landwirtschaftsverlag GmbH), 69/3: 139-153.
Bräu, M., R. Bolz, H. Kolbeck, A. Nunner, J. Voith & W. Wolf (2013): Tagfalter in Bayern. Herausgeber: Arbeitsgemeinschaft Bayerischer Entomologen e. V. und Bayerisches Landesamt für Umwelt – Ulmer-Verlag, Stuttgart, 781 S.
BfN (Bundesamt für Naturschutz, 2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 69, Band 1. 743 S.
BfN (Bundesamt für Naturschutz) & BLAK (Bund-Länder-Arbeitskreis FFH-Monitoring und Berichtspflicht) (2017): Bewertungsschemata für die Bewertung des Erhaltungsgrades von Arten und Lebensraumtypen als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring Teil I: Arten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie (mit Ausnahme der marinen Säugetiere) Stand: Oktober 2017. BfN-Skripten 480.
Bück, M. (1996): Vegetationskundliche und strukturelle Charakterisierung der Habitate typi-

- scher Tagfalter (*Rhopalocera*) im Feuchtgrünland der Westeifel unter besonderer Berücksichtigung von *Lycaena helle* (Blauschillernder Feuerfalter). - Diplomarbeit, unveröffentlicht, Bonn.
- Dörr, E. & Lippert, W. (2001): Flora des Allgäus und seiner Umgebung. Band 1, IHW, Eching.
- Donner, A. (2004): Metapopulationsdynamik des Blauschillernden Feuerfalters *Lycaena helle* im Hohen Westerwald. Diplomarbeit, Bayreuth.
- Drews M. & Fechner, S. (1996): Beziehungen zwischen Vegetation und den Tagfalterarten Blauschillernder Feuerfalter (*Lycaena helle*, Denis & Schiffermüller 1775) und Randring-Perlmutterfalter (*Proclissiana eunomia*, Esper 1799) im Nonnenbachtal bei Blankenheim (Eifel). Diplomarbeit Inst. f. Landwirtschaftliche Botanik, Univ. Bonn.
- Falkenhahn H.-J. (2005): Artensteckbrief Blauschillernder Feuerfalter (*Lycaena helle*) in Hessen (Lepidoptera: Papilionoidea: Lycaenidae) Anhang-II-Art der FFH-Richtlinie der EU.
- Fartmann, T.; Gunnemann, H., Salm, P. & Schröder, E. (2001): Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. – Angewandte Landschaftsökologie 42: 379-383.
- Gros P. (2015): Die Gefährdungssituation des Blauschillernden Feuerfalters, *Lycaena helle* (Denis & Schiffermüller, 1775), einer Art der Anhänge II & IV der FFH-Richtlinie, im Bundesland Salzburg, Österreich: Erste Ergebnisse (Lepidoptera: *Lycaenidae*) 63-71. Mitteilungen aus dem Haus der Natur Band 22.
- Habel, J. C., Augenstein, B., Meyer, M., Neve, G., Rödder, D. & Assmann, T. (2010): Population genetics and ecological niche modelling reveal high fragmentation and potential future extinction of the endangered relict butterfly *Lycaena helle*. – In: Habel, J. C. & Assmann, T. (Hrsg.): Relict species: Phylogeography and conservation biology, Berlin, Heidelberg (Springer): 417-439.
- Habel J. C., M. Meyer & T. Schmitt (2011): Der biologische Wert peripherer Populationen am Beispiel der Tagfalterarten *Lycaena helle* und *Parnassius apollo*. – Entomologie Heute 13: 93-102.
- Habeler, H. & Kuzmits, L. (2015): Kartierung von *Lycaena helle* (Blauschillernder Feuerfalter) in der Steiermark 2014 – 2015. Im Auftrag der Steiermärkischen Landesregierung Abteilung Naturschutz.
- Kuster, T. (2020): Über die Lebensraumsprüche des Blauschillernden Feuerfalters in der UNESCO Biosphäre Entlebuch. Eine Analyse mithilfe geographischer Informationssysteme. Bachelorarbeit ETH Zürich; unveröff.
- Nunner, A. (1995): Zur Autökologie von *Boloria eunomia* (Esper 1799) und *Lycaena helle* ([Denis & Schiffermüller]1775) (Lepidoptera: *Rhopalocera*) im bayerischen Alpenvorland. Diplomarbeit an der Fakultät für Biologie der Universität Tübingen, unveröffentlicht.
- Nunner, A. (2006): Zur Verbreitung, Bestandssituation und Habitatbindung des Blauschillernden Feuerfalters (*Lycaena helle*) in Bayern. in Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde 68 (3/4), 2006. 153-171.
- Nunner A. (2013): Blauschillernder Feuerfalter *Lycaena helle* ([Denis und Schiffermüller], 1775), In Bräu, M., Bolz, R., Kolbeck, H., Nunner, A., Voith J. & Wolf, W. 'Tagfalter in

- Bayern', Stuttgart, Ulmer, 188-192.
- Oberdorfer, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. 8. Auflage. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Pott, R. (1992): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. Ulmer Verlag.
- Reiser, B. (2023): FFH-Monitoring in Bayern. Stichprobenmonitoring Schmetterlinge in der Kontinentalen Biogeographischen Region: LOS 1. Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*), Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*P. teleius*), Gelbringfalter (*Lopinga achine*) sowie Blauschillernder Feuerfalter (*Lycaena helle*). Endbericht 2023.
- SBN (Schweizerischer Bund für Naturbeobachtung) (1994): Tagfalter und ihre Lebensräume. Arten, Gefährdung, Schutz. Schweiz und angrenzende Gebiete. 4. Aufl.; Fotorotar, Egg/Zürich.
- Schubert, R., Hilbig, W., & Klotz, S. (2001): Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Deutschlands. Spektrum Verlag.
- Stäubli A. (2020): Bestandsaufnahme des Blauschillernden Feuerfalters in der UNESCO Biosphäre, Förderprojekt Blauschillernder Feuerfalter. Steckbriefe der in Mecklenburg-Vorpommern vorkommenden Arten der Anhänge II & IV der FFH-Richtlinie.
- Steiner M., Trautner, J. & Grandchamp, A. (2006): Larvalhabitate des Blauschillernden Feuerfalters (*Lycaena helle*) am schweizerischen Alpennordrand unter Berücksichtigung des Einflusses von Beweidung. in Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde 68 (3/4), 2006 135-152.
- Theissen B. (2014): Der Blauschillernde Feuerfalter (*Lycaena helle*) im Life+Projekt „Rur & Kall – Lebensräume im Fluss“.
- Trautner, J.; Reck, H.; Mayer, J. & Müller-Pfannenstiel, K. (2021): Tierarten und Artengruppen von allgemeiner und von besonderer Planungsrelevanz Empfehlungen für eine sachgerechte und rechtskonforme Definition zur Anwendung bei der Bewertung und Bewältigung von Eingriffen in Natur und Landschaft. Artenschutz und Biodiversität 2 (4): 1-19.
- Wachlin, V. (2009): *Lycaena helle* (Denis & Schiffermüller 1775). Steckbrief FFH-Arten: *Lycaena helle*. – Greifswald (Institut für Landschaftsökologie und Naturschutz): 7 S.
- Wachlin, V. (2012): *Lycaena helle* – Blauschillernder Feuerfalter. Volker Wachlin, verändert nach Biewald & Nunner (2006), Landesamt für Umwelt Naturschutz und Geologie, Mecklenburg-Vorpommern, 2012.
- Wipking, W., Finger, A. & Meyer, M. (2007): Habitatbindung und Bestandssituation des Blauschillernden Feuerfalters *Lycaena helle* (Denis & Schiffermüller) in Luxemburg (Lepidoptera, *Lycaenidae*). – Bull. Soc. Nat. luxemb.: 108: 81-87.

7.3 Rote Listen

7.3.1 Rote Liste Deutschland

für Pflanzen Metzging, D., Hofbauer, N., Ludwig, G. & Matzke-Hajek, G. (Red.; 2018): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Naturschutz und

- Biologische Vielfalt 70 (7): Pflanzen. Hrsg. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg. 784 S.
- für Säuger einsch. Fledermäuse Meinig, H.; Boye, P.; Dähne, M.; Hutterer, R. & Lang, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2). Hrsg. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg. 73 S.
- für Vögel Ryslavy, T., Bauer, H.-G., Gerlach, B., Hüppop, O., Stahmer, J., Südbeck, P. & Sudfeldt, C. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung, 30. September 2020. Berichte zum Vogelschutz, 57: 13-112.
- für Reptilien Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (4). Hrsg. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg. 64 S.
- für Amphibien Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (4). Hrsg. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg. 86 S.
- für alle weiteren Wirbeltiere BfN (Bundesamt für Naturschutz; Hrsg.; 2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Schriftenreihe Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 70 Band 1: Wirbeltiere, Bonn - Bad Godesberg
- für Schmetterlinge Binot-Hafke, M.; Balzer, S.; Becker, N.; Gruttke, H.; Hauot, H.; Hofbauer, N.; Ludwig, G.; Matzke-Hajek, G. & Strauch, M. (Red., 2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): Wirbellose Tiere (Teil 1). Hrsg. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg. 716 S.
- für Libellen Ott, J., Conze, K.-J., Günther, A., Lohr, M., Mauersberger, R., Roland, H.-J. & Suhling, F. (2015): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen. Libellula, Supplement 14, Atlas der Libellen Deutschlands, GdO e.V.
- für Heuschrecken Poniatowski, D.; Detzel, P.; Drews, A.; Hochkirch, A.; Hundertmark, I.; Husemann, M.; Klatt, R.; Klugkist, H.; Köhler, G.; Kronshage, A.; Maas, S.; Moritz, R.; Pfeifer, M.A.; Stübing, S.; Voith, J.; Winkler, C.; Wrantik, W.; Helbing, F. & Fartmann, T. (2024): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken und Fangschrecken (Orthoptera et Mantodea) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (7): 88 S.
- für Mollusken Jungbluth, J. H. & Knorre, D. von (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Binnenmollusken (Schnecken und Muscheln; Gastropoda et Bivalvia) Deutschlands; [unter Mitarbeit von Bößneck, U., Groh, K., Hackenberg, E., Kobialka, H., Körnig, G., Menzel-Harloff, H., Niederhöfer, H.-J., Petrick, S., Schniebs, K., Wiese, V., Wimmer, W. & Zettler, M. L.]- In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands – Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1): 647-708
- für Laufkäfer Schmidt J., J. Trautner & G. Müller-Motzfeld (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Laufkäfer (*Coleoptera: Carabidae*) Deutschlands. 3. Fassung, Stand April 2016. – in: Gruttke, H. et al. [Hrsg.]: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 4: Wirbellose Tiere (Teil 2). – Naturschutz und Biologische Vielfalt, 70 (4): 139-204; Bonn: Bundesamt für Naturschutz.

für alle weiteren Bundesamt für Naturschutz (Hrsg., 1998):
Wirbellosen

7.3.2 Rote Liste Bayern

für Pflanzen	Ahlmer, W. & Scheuerer M. (2003): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste. Hrsg.: Bayerisches Landesamt für Umwelt, Schriftenreihe Bay. LfU, Heft 165, Augsburg.
für Säugetiere	Rudolph, B.-U. (2017): Rote Liste und kommentierte Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Bayerns. Hrsg.: Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg. 84 S.
für Vögel	Rudolph, B.-U., Schwandner, J. & H.-J. Fünfstück (2016): Rote Liste und Liste der Brutvögel Bayerns.- Hrsg.: Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg.
für Reptilien	Hansbauer, G., Distler, C., Malkmus, R., Sachteleben, J. Völkl, W. & Zahn, A. (2019) Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Bayerns. Hrsg.: Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg. 22 S.
für Amphibien	Hansbauer, G., Distler, C., Malkmus, R., Sachteleben, J. Völkl, W. & Zahn, A. (2019) Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibien) Bayerns. Hrsg.: Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg. 30 S.
Für Fische und Neunaugen	Effenberger, M., Oehm, J., Mayr, C., Schubert M. & Schliewen, U. (2021): Rote Liste und Gesamtartenliste Bayern – Fische und Neunaugen. Hrsg.: Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg. 54 S.
für Tagfalter	Voith, J., Bräu, M., Dolek, M., Nummer, A. & Wolf, W. (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Bayerns. Hrsg.: Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg. 19 S.
für Libellen	Winterholler, M., Burbach, K., Krach E., Sachteleben, J., Schlumprecht, H., Suttner, G., Voith, J. & Weihrauch, F. (2018): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen (Odonata) Bayerns. Hrsg.: Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg. 15 S. Aktualisiert zuletzt 2018.
für Heuschrecken	Voith, J., Beckmann, A., Sachteleben, J., Schlumprecht, H. & Weber, G. (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Bayerns. Hrsg.: Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg. 14 S.
für Laufkäfer	Lorenz, W. M. T & M.-A. Fritze (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste Bayern – Laufkäfer und Sandlaufkäfer – <i>Coleoptera: Carabidae</i> .- Hrsg.: Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg. 38 S.
für Schnecken und Mollusken	Falkner, G., Colling, M., Kittel, K. & Strätz, Ch. (2003): Rote Liste der gefährdeten Schnecken und Muscheln (Mollusca) Bayerns. Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 166: 337-347; Augsburg
für alle weiteren Tiere	Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg., 2003): Rote Liste der Tiere Bayerns. Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 166

Bayerische Zugspitzbahn Bergbahn AG

**8-er Sesselbahn Kreuzwankl
Ersatzanlage für bestehende Kreuzwanklbahn**

Schutz des Europäischen Netzes „Natura 2000“

**Unterlage zur FFH – Verträglichkeitsprüfung
mit Ausnahmeprüfung für das FFH-Gebiet
DE 8532-371 „Wettersteingebirge“**

Fassung vom 09.08.2024

Auftraggeber:



Zugspitze

Bayerische Zugspitzbahn Bergbahn AG
Olympiastraße 27
82467 Garmisch-Partenkirchen

Auftragnehmer:



Büro Dietmar Narr
Landschaftsarchitekten & Stadtplaner

Isarstraße 9 85417 Marzling
Telefon: 08161-98928-0
Email: nrt@nrt-la.de
Internet: www.nrt-la.de

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. (FH) D. Narr
Dipl. Ing. (FH) E. Schraml
B. Eng. M. Willburger
Dipl.-Ing. (FH) M. Müller

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	1
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	1
1.2	Rechtliche Rahmenbedingungen	1
2	Übersicht über das Schutzgebiet und die für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile	3
2.1	Übersicht über das Schutzgebiet	3
2.2	Verwendete Quellen	4
2.3	Erhaltungsziele des Schutzgebietes	4
2.3.1	Rechtsverbindliche Erhaltungsziele	4
2.3.2	Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele	5
2.4	Natürliche Lebensraumtypen gemäß Anhang I FFH-RL	7
2.5	Arten von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang II FFH-RL	9
2.6	Weitere charakteristische und wertgebende Arten	10
2.7	Managementpläne/ Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen	10
2.8	Funktionale Beziehungen des Schutzgebietes zu anderen Natura 2000-Gebieten	10
2.9	Vorbelastungen/ Nutzungen/ umgesetzte Projekte	11
3	Beschreibung des Vorhabens	12
3.1	Technische Beschreibung des Vorhabens	12
3.2	In die zu beurteilende Planung integrierte Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen i.S.d. Eingriffsregelung nach § 15 BNatSchG	12
3.2.1	1 V: Minimierung des Arbeitsraumes und Schutz angrenzender ökologisch bedeutsamer Flächen und Strukturen	12
3.2.2	2 V: Begrenzung der Zeiten für Baumfällung und Baufeldräumung	13
3.2.3	3 V: Schonende Baudurchführung	13
3.2.4	4 V: Schutz von Biotopen, Oberflächengewässern sowie Sicherung des gebietstypischen Wasserhaushalts von Feucht- und Moorstandorten vor baubedingten Veränderungen und Stoffeinträgen	13
3.2.5	5 V: Schutz des Alpensalamanders und weiterer Amphibien- und Reptilienvorkommen bei der Baufeldräumung und bei erdbaulichen Maßnahmen	14
3.2.6	6 V: Schutz des Blauschillernden Feuerfalters im Vorfeld und bei den Baumaßnahmen	15
3.2.7	7 V: Minimierung der (weitreichenden) Störeffekte, v.a. durch Hubschrauberflüge, auf störungsempfindliche Vogelarten	16
3.2.8	8 V: Individuenschutz bei Bau- und Abrissarbeiten an Gebäuden und baulichen Anlagen	16
3.2.9	9 V: Schutz bzw. Umsiedlung bestehender Waldameisenhügel	17
3.2.10	10 V: Schutz des Bodens durch schonenden Umgang, getrennte und fachgerechte Lagerung sowie Wiederherstellung eines natürlichen Bodenprofils	17
3.3	Beschreibung der Wirkfaktoren	17

4	Detailliert untersuchter Bereich.....	22
4.1	Begründung für die Abgrenzung des Untersuchungsrahmens	22
4.1.1	Untersuchungsraum	22
4.1.2	Untersuchungsinhalte	22
4.1.3	Prüfungsrelevante Lebensraumtypen und Arten	22
4.1.4	Durchgeführte Untersuchungen und ausgewertete Unterlagen.....	23
4.2	Datenlücken	23
4.3	Beschreibung des detailliert untersuchten Bereiches.....	24
4.3.1	Übersicht über die Landschaft	24
4.3.2	Natürliche Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL.....	25
4.3.3	Arten von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang II FFH-RL.....	27
4.3.4	Sonstige für die Erhaltungsziele maßgebliche Bestandteile des Schutzgebietes	29
4.3.5	Sonstige für die Erhaltungsziele des Schutzgebietes erforderliche Landschaftsstrukturen	29
5	Beurteilung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele	30
5.1	Beschreibung der Bewertungsmethode und -grundlagen	30
5.2	Überblick über die Relevanz und Betroffenheit maßgeblicher Bestandteile des Schutzgebietes durch die projektspezifischen Wirkfaktoren.....	33
6	Prüfung der Gebietsverträglichkeit	35
6.1	Lebensraumtypen (LRT) gemäß Anhang I FFH-RL	35
6.1.1	LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	35
6.1.2	LRT 7230 Kalkreiche Niedermoore.....	37
6.2	Arten von gemeinschaftlicher Bedeutung gemäß Anhang II FFH-RL.....	39
6.2.1	Blauschillernder Feuerfalter (4038; <i>Lycaena helle</i>)	39
7	Vorhabenbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung und Schadensabwehr	42
8	Zusammenwirkende Pläne und Projekte	43
9	Gesamtübersicht über Beeinträchtigungen durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten	44
10	Ausnahmeverfahren	45
10.1	Ausnahmevoraussetzungen	45
10.2	Alternativenprüfung aus Sicht der Belange von Natura 2000 (§ 34 Abs. 3 S. 1 Nr. 2 BNatSchG).....	45
10.3	Darstellung der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses (§ 34 Abs. 3 S. 1 Nr. 1 BNatSchG)	46
10.3.1	Schutzwürdigkeit des Natura 2000-Gebietes und seiner vom Vorhaben betroffener Lebensraumtypen und Arten.....	46

10.3.2	Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen auf relevante Lebensräume und Arten 46	
10.3.3	Darlegung des öffentlichen Interesses des Vorhabens	46
10.3.4	Darstellung der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses (§ 34 Abs. 3 S. 1 Nr. 1 BNatSchG)	47
10.4	Maßnahmen zur Sicherung des Zusammenhangs des Europäischen ökologischen Netzes Natura 2000 (Kohärenzmaßnahmen)	47
10.4.1	Maßnahmenveranlassung und -voraussetzungen	47
10.4.2	Lage und Beschreibung der Maßnahmen	48
10.4.3	Prognose der Wirksamkeit der Maßnahmen	49
10.4.4	Beschreibung der vorgesehenen Regelungen zur Sicherung der Umsetzung	49
10.4.5	Umsetzung und Regelungen zur Kontrolle.....	49
11	Zusammenfassung	51
11.1	FFH-VP	51
11.2	Ausnahmeverfahren	51
12	Quellenverzeichnis	53
12.1	Amtliche Grundlagen und Kartenwerke.....	53
12.2	Handbücher, Leitfäden mit FFH-Bezug und Literatur zu Grundwasser	53
12.3	Fachliteratur mit Bezug zu Arten und LRT	55
12.4	Sonstige Quellen	55
13	Anhang	56
13.1	Planteil zur FFH-Verträglichkeitsprüfung mit Ausnahmeprüfung für das FFH- Gebiet DE 8532-371 „Wettersteingebirge“	56
13.2	Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet DE 8532-371 „Wettersteingebirge“ (Stand: 06/2016)	56
13.3	Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele des FFH-Gebiet DE 8532-371 „Wettersteingebirge“ (Stand: 19.02.2016)	56

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht über das FFH-Gebiet.....	3
Tabelle 2: Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele des Gebietes (Stand 19.02.2016)	5
Tabelle 3: Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele des Gebietes, Ergänzung Entwurf	7
Tabelle 4: Natürliche Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL im gesamten FFH-Gebiet lt. SDB, Stand 06/2016	7
Tabelle 5: Weitere natürliche Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL, die in der neuen Teilfläche 2 vorhanden sind, aber bislang nicht an die Europäische Kommission gemeldet sind	8
Tabelle 6: Weitere Arten nach Anhang II FFH-RL, die in der neuen Teilfläche 2 erfasst wurden, aber bislang nicht an die Europäische Kommission gemeldet sind.....	9
Tabelle 7: Wirkfaktoren und deren Dimension durch das Vorhaben.....	18
Tabelle 8: Natürliche LRT nach Anhang I FFH-RL (lt. BayNat2000V/ SDB) mit Vorkommen im UG, für die Beeinträchtigungen denkbar sind.....	25
Tabelle 9: Potenziell betroffene Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II FFH-RL mit (möglichen) Vorkommen im engeren UG.....	28
Tabelle 10: Übersicht über die Relevanz der projektspezifischen Wirkfaktoren gegenüber den projektempfindlichen, natürlichen LRT einschließlich charakteristischer, wertgebender Tier- und Pflanzenarten.....	34
Tabelle 11: Übersicht über die Relevanz der projektspezifischen Wirkfaktoren gegenüber den projektempfindlichen Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II FFH-RL....	34
Tabelle 12: Übersicht über die Flächenbeanspruchungen des LRT 6439	35
Tabelle 13: Orientierungswerte für Flächenbeanspruchungen nach Lambrecht & Trautner (2007) für den LRT 6430	36
Tabelle 14: Zusammenstellung und Beurteilung der Beeinträchtigung des LRT 6430.....	36
Tabelle 15: Übersicht über die Flächenbeanspruchungen des LRT 7230	37
Tabelle 16: Orientierungswerte für Flächenbeanspruchungen nach Lambrecht & Trautner (2007) für den LRT 7230	38
Tabelle 17: Zusammenstellung und Beurteilung der Beeinträchtigung des LRT 7230.....	38
Tabelle 18: Übersicht über die Flächenbeanspruchungen des Blauschillernden Feuerfalters (4038; <i>Lycaena helle</i>)	40
Tabelle 19: Orientierungswerte für Flächenbeanspruchungen nach Lambrecht & Trautner (2007) für den Blauschillernden Feuerfalter (4038; <i>Lycaena helle</i>)	40
Tabelle 20: Zusammenstellung und Beurteilung der Beeinträchtigung des Blauschillernden Feuerfalters (<i>Lycaena helle</i>)	41

Abkürzungsverzeichnis

ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm
ASK	Artenschutzkartierung
Bay LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
Bayer. LWF	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft
Bayer. StMI	Bayerisches Staatsministerium des Inneren
Bayer. StMLU	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz
BayKompV	Bayerische Kompensationsverordnung
BayNat2000V	Bayerische Natura 2000-Verordnung
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BayVwVfG	Bayerisches Verwaltungsverfahrensgesetz
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BK	Biotopkartierung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
EG	Europäische Gemeinschaft
EHZ	Erhaltungsziel(e) resp. Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele
EU	Europäische Union
FFH-Gebiet	Special Area of Conservation (= „Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung“)
FFH-MP	FFH-Managementplan
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
FFH-VP	FFH-Verträglichkeitsprüfung
GemBek	Gemeinsame Bekanntmachung
GIS	Geoinformationssystem
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
Lkr.	Landkreis
LRA	Landratsamt
LRT	(FFH-) Lebensraumtyp
MS	Ministeriales Schreiben
NSG	Naturschutzgebiet
RLB	Rote Liste Bayern
RLD	Rote Liste Deutschland
saP	spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
SDB	Standarddatenbogen
SPA	special protected area (= „Vogelschutzgebiet“)

StMI	Bayerisches Staatsministerium des Innern, für Sport und Integration
StMLU	Bayerischen Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen
StMUGV	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz
Tfl.	Teilfläche
UG	Untersuchungsgebiet
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VRL	(EU)-Vogelschutz-Richtlinie

1 Einführung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Bayerische Zugspitz-Bergbahn AG plant den Ersatzneubau der Kreuzwanklbahn. Nach Angaben des Vorhabenträgers kommt es hier regelmäßig zu Beförderungseingängen, die den Betrieb im Gesamtgebiet beeinträchtigen.

Im Bereich des Planungsraums am Kreuzwankl existiert in den dort situierten Feucht- und Moorstandorten das bayern- und deutschlandweit einzige Vorkommen des in Anhang II und IV FFH-RL als Art von gemeinschaftlichen Interesse gelisteten Blauschillernden Feuerfalters (*Lycaena helle*). Das Vorkommen ist bereits seit längerer Zeit bekannt, wurde aber bisher nicht als FFH-Gebiet berücksichtigt. Es hat sich gezeigt, dass dieses einzige dauerhafte Vorkommen der Art in der alpinen biogeographischen Region Bayerns und Deutschlands eines der fünf bedeutendsten Gebiete für den Erhalt der der Art in der biogeographischen Region darstellt und entsprechend gemäß Richtlinie 92/43/EWG vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensraumtypen sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie) zwingend als FFH-Gebiet oder Teil eines solchen an die Europäische Kommission zu melden ist. Die Nachmeldung erfolgt durch das Bayerische Umweltministerium. Es steht fest, dass das FFH-Gebiet im Bereich Kreuzwankl Teil des FFH-Gebietes **DE 8532-371 „Wettersteingebirge“** sein wird. Die detaillierte Abgrenzung des FFH-Gebietes bzw. der zusätzlichen Teilfläche des bestehenden FFH-Gebietes, erstellt vom Ministerium, liegt nunmehr vor und ist beiliegenden Plänen zu entnehmen (Unterlage 14b).

Dabei zeigt sich, dass das Bergbahnprojekt innerhalb des „Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung“ (FFH-Gebiet) i.S.v. § 32 BNatSchG und Art. 20 BayNatSchG in Verbindung mit Art. 3 Abs. 1 FFH-RL erfolgt. Das FFH-Gebiet **DE 8532-371 „Wettersteingebirge“** stellt ein rechtskräftiges Schutzgebiet dar. Das Gebiet besitzt aufgrund seiner Arten- und Lebensraumausstattung besondere Bedeutung für den Schutz des europäischen Naturerbes. Ungeachtet des aktuellen Meldestatus der zusätzlichen Teilfläche wird davon ausgegangen, dass auch die neue Teilfläche darunter inkludiert ist.

Wesentliches Ziel der FFH-RL ist die Erhaltung und Entwicklung der globalen Kohärenz des europäischen Schutzgebietsnetzes „Natura 2000“. Aufgabe des Netzes ist nach Art. 2 Abs. 2 FFH-RL die Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes der relevanten Arten und Lebensräume.

Art. 6 Abs. 2 FFH-RL und § 33 Abs. 1 BNatSchG beinhalten ein Verschlechterungsverbot für den Erhaltungszustand der Arten und Lebensräume (bzw. Lebensraumtypen), für welche die Gebiete des Netzes Natura 2000 ausgewiesen sind. Daher lösen Pläne oder Projekte, die einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Vorhaben geeignet sind, derartige Gebiete erheblich zu beeinträchtigen nach § 34 BNatSchG in Umsetzung von Art. 6 Abs. 3 und 4 FFH-RL die Verpflichtung zur Durchführung einer Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) des Vorhabens mit den Zielen des Schutzgebietes nach Art. 3 Abs. 3 FFH-RL aus.

1.2 Rechtliche Rahmenbedingungen

Gemäß § 34 Abs. 1 BNatSchG sind Projekte vor ihrer Zulassung/ Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebietes zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, und nicht unmittelbar der Verwaltung des Gebietes dienen. Soweit ein Natura 2000-Gebiet ein geschützter Teil von Natur und Landschaft i.S.d. § 20 Abs. 2 BNatSchG ist, ergeben sich die Maßstäbe für die Verträglichkeit aus dem Schutzzweck und

den dazu erlassenen Vorschriften, wenn hierbei die jeweiligen Erhaltungsziele bereits berücksichtigt wurden.

In Bayern sind der räumliche Geltungsbereich des Gebietsschutzes sowie die Maßstäbe für die Verträglichkeit durch die am 1. April 2016 in Kraft getretene Bayerische Natura 2000-Verordnung (BayNat2000V) und die Vollzugshinweise zur gebietsbezogenen Konkretisierung der Erhaltungsziele der bayerischen Natura 2000-Gebiete vom 29. Februar 2016 näher festgelegt. Die zu erhaltenden Arten und natürlichen Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse werden in der Anlage 1a für die FFH-Gebiete und in der Anlage 2a der BayNat2000V für die Vogelschutzgebiete jeweils mit den zugehörigen Erhaltungszielen nach § 7 Abs. 1 Nr. 9 BNatSchG bestimmt (§ 3 BayNat2000V).

Beim betrachteten Vorhaben werden die natürlichen Lebensraumtypen und Arten von gemeinschaftlichem Interesse, die maßgebliche Bestandteile der neuen Teilfläche des FFH-Gebiets sind und entsprechend durch das Umweltministerium an die EU nachgemeldet werden formal gleichbehandelt.

Bei der Prüfung werden zudem der Leitfaden und die Musterkarten des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (2004) sowie die bayerischen Vollzugsvorgaben in der „Gemeinsamen Bekanntmachung zum Schutz des europäischen Netzes Natura 2000“ (Bayer. StMLU 2000) und im Ministerialen Schreiben (MS) vom 17.05.2005 (Bayer. StMI und Bayer. StMUGV 2005) berücksichtigt.

Ausgangspunkt für die Verträglichkeitsprüfung ist der zum Zeitpunkt der Zulassung festzustellende Ist-Zustand, der für das Gebiet maßgeblichen Erhaltungsziele, also die Festlegungen zur Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der in einem FFH-Gebiet vorkommenden natürlichen Lebensraumtypen und Arten nach den Anhängen I bzw. II FFH-RL, § 7 Abs. 1 Nr. 9 BNatSchG. Auswirkungen bereits umgesetzter Vorhaben oder Nutzungen, sind bei der Bestimmung des Ist-Zustands der Erhaltungsziele im Zeitpunkt der Unterschutzstellung einzubeziehen. Davon ausgehend hat eine Prognose zu erfolgen, ob ausgeschlossen ist, dass durch das Projekt die festgesetzten Schutzziele der FFH-Gebiete beeinträchtigt werden.

Ergibt die Prüfung der Verträglichkeit, dass das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann, ist es unzulässig (§ 34 Abs. 2 BNatSchG). Abweichend davon darf ein Projekt nur zugelassen oder durchgeführt werden, soweit es

- (1.) aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, notwendig ist und
- (2.) zumutbare Alternativen, den mit dem Projekt verfolgten Zweck an anderer Stelle, ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen, nicht gegeben sind.

Soll ein Projekt nach § 34 Abs. 3 BNatSchG, auch i.V.m. § 34 Abs. 4 BNatSchG, zugelassen oder durchgeführt werden, sind die zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes "Natura 2000" notwendigen Maßnahmen vorzusehen. Die zuständige Behörde unterrichtet die Kommission über das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit über die getroffenen Maßnahmen.

Gemäß § 34 Abs. 1 S. 3 BNatSchG hat der Projektträger die zur Prüfung der Verträglichkeit sowie der Voraussetzungen nach § 34 Abs. 3 bis 5 BNatSchG erforderlichen Unterlagen vorzulegen.

2 Übersicht über das Schutzgebiet und die für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile

2.1 Übersicht über das Schutzgebiet

Das FFH-Gebiet DE 8532-371 „Wettersteingebirge“ erstreckt sich über eine Gesamtfläche von ca. 4.256 ha zuzüglich der Fläche von 79,6 ha der nachzumeldenden Teilfläche am Kreuzwankl. Mit dieser besteht es aus zwei Teilflächen (Tfl.). Das FFH-Gebiet liegt vollständig im Landkreis Garmisch-Partenkirchen, Regierungsbezirk Oberbayern.

Tfl. 1 umfasst die ursprüngliche Gebietsabgrenzung im Bergmassiv und macht damit den Hauptanteil des Schutzgebiets aus.

Tfl. 2 umfasst die neuen Schutzgebietsteile in den Moorflächen am Kreuzwankl.

Die wichtigsten Angaben zum „Natura 2000“-Gebiet sind nachfolgend zusammengefasst:

Tabelle 1: Übersicht über das FFH-Gebiet

Schutzgebiet	DE 8532-371 „Wettersteingebirge“
Teilflächen	2
Bundesland	Bayern
Regierungsbezirk	Oberbayern
Landkreis	Garmisch-Partenkirchen
Gebietsgröße	4.256 ha (lt. SDB 02/2016) Zzgl. 79,6 ha (Nachmeldung)
Biogeographische Region	Re- alpin
Naturraum	DE23 'Niederwerdenfelser Land'
Kurzcharakteristik	Gebirge mit höchster Reliefenergie (höchster Berg Zugspitze), Vegetationsmosaik von der Partnach, über ausgeprägte Waldzone zu Almen und Alpinrasen, Hauptteil Fels, schwer zugängl. Kare, ausgedehnt. Schuttfächer, Höllentalgletscher als typ. Kargletscher
Güte und Bedeutung	Vollständ. Höhenzonation bis zur Nivalstufe (Höllentalgletscher), für BRD singulär, zweitgr. Lärchen-Zirbenwald i. BRD, zahlr. alpine LRT, arealkundlich herausragende Stellung mit zahlreichen Eckpunkten oder Vorposten div. Pflanzenarten Schachenschloß von Ludwig 2., Alpenpflanzengarten als Teil des Bot. Gartens München am Schachen, traditionelle Almnutzung (Wettersteinalm, Schachen) Eiszeitliche Konglomerate in Gipfellagen, Karsterscheinungen am Westrand des Gebietes mit Sturzquelle der Partnach, Juraformationen in Gipfellaage (2300m).
Bedrohungen, Belastungen und Tätigkeiten mit Auswirkungen auf das Gebiet	----

2.2 Verwendete Quellen

Zur Beschreibung des Schutzgebietes, seiner maßgeblichen Bestandteile und des Schutzzwecks bzw. der Erhaltungsziele (EHZ) wurden die amtlichen Datenquellen auf aktuellem Stand sowie alle weiteren bekannten Datenquellen herangezogen und ausgewertet.

Die maßgebliche Grundlage für die Bearbeitung bildet:

- Bayerische Verordnung über die Natura-2000-Gebiete (BayNat2000V), welche am 01.04.2016 in Kraft getreten ist, einschließlich der zugehörigen Anhänge.

Von besonderer Bedeutung sind ferner folgende amtliche Datengrundlagen:

- Vollzugshinweise zur gebietsbezogenen Konkretisierung der Erhaltungsziele der bayerischen Natura 2000-Gebiete für das FFH-Gebiet DE 8532-371 (ROB/ Bayer. LfU 2016),
- Der Standarddatenbogen (SDB) zum FFH-Gebiet im aktualisierten Stand von 06/2016. Die SDB sind obligatorischer Bestandteil der von Bayern gemeldeten Natura 2000-Gebiete,
- digitale Gebietsabgrenzung der bayerischen Gesamtmeldung der Vogelschutzgebiete (SPA) und der FFH-Gebiete im Maßstab 1:5.000 (aktueller Stand Bayer. LfU 02/2016; Download auf der Homepage des Bayer. LfU 10/2021) zur Abgrenzung des Schutzgebietes (in den beiliegenden Plänen dargestellt). Eine offizielle Abgrenzung der betroffenen Teilfläche liegt noch nicht vor. Die genaue Abgrenzung aus den Nachmeldeunterlagen wurde von der UNB analog bereitgestellt und von NRT digital aufbereitet (nachdigitalisiert).

Diese amtlichen Grundlagen und Aussagen beziehen sich auf das gesamte Schutzgebiet. Eine lagegenaue Verortung der Daten, z. B. eine Abgrenzung geschützter Lebensräume, ist i.d.R. nicht möglich. Ferner wurde auf weitere naturschutzfachliche Planungsgrundlagen zurückgegriffen:

- Entwurfsdaten zum FFH-Managementplan für die Teilfläche 2 des betrachteten FFH-Gebiets DE 8532-371 (Stand 08/2023),
- Datenbank und digitale Flächenabgrenzung der amtlichen Artenschutzkartierung, berücksichtigt ab dem Jahr 2000 im gesamten Wirkbereich und ggf. bis zu 2 km darüber hinaus, ASK; Bayer. LfU, Stand 09/2023),
- Amtliche Biotopkartierung Bayern, Alpen im Lkr. Garmisch-Partenkirchen; digitale Fassung (Bayer. LfU; Download auf der Homepage 08/2023) sowie die vorliegenden Entwurfsdaten zur Aktualisierung der ABK im Wirkraum aus 2023 (diese wurden NRT Eingang Entwurfsdaten 12/2023 zugesandt mit Arbeitsstand 08/2023),
- Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) des Lkr. Garmisch-Partenkirchen (Bayer. StMLU 2007)

Berücksichtigt wurden zudem alle weiteren im Literaturverzeichnis angegebenen Quellen und Literaturstellen.

2.3 Erhaltungsziele des Schutzgebietes

2.3.1 Rechtsverbindliche Erhaltungsziele

Die Erhaltungsziele (EHZ) in schutzgebietsbezogener, konkretisierter Form sind die maßgebliche Grundlage für die Prüfung der Gebietsverträglichkeit der durch das Vorhaben verursachten Auswirkungen. Sie ergeben sich aus Ziffer 9.8 GemBek, nach welcher als EHZ „*die Erhaltung der im Standard-Datenbogen genannten Lebensraumtypen und/ oder Arten, die maßgeblich für die Aufnahme des Gebietes in das Europäische Netz „Natura 2000“ waren*“ zu verste-

hen ist. Ferner ist als zentrales Ziel für die „Natura 2000“-Gebiete in Art. 3 FFH-RL festgeschrieben: „Der Fortbestand oder ggf. die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der Habitats der Arten in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ist zu gewährleisten“. Die Erhaltungsziele nach § 7 Abs. 1 Nr. 9 BNatSchG sind in der BayNat2000V festgelegt. Der Erhaltungszustand eines natürlichen Lebensraumtyps oder einer Art ist nach Art. 1 FFH-RL dann als „günstig einzustufen, wenn sein natürliches Verbreitungsgebiet sowie die Flächen, die er einnimmt, beständig sind oder sich ausbreiten und sein Fortbestand langfristig gesichert ist.“

Maßstab für Untersuchungen der FFH-Verträglichkeit ist somit der Schutz und die Erhaltung bzw. ggf. die Wiederherstellung der günstigen Erhaltungszustände der für die Ausweisung des Schutzgebietes maßgeblichen bzw. der für das Schutzgebiet repräsentativen, im SDB aufgeführten und an die EU gemeldeten natürlichen Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL und der Arten von gemeinschaftlicher Bedeutung nach Anhang II FFH-RL.

In der BayNat2000V werden die Schutzgebiete in Bayern flächenscharf abgegrenzt und ihre Erhaltungsziele festgelegt. Hinsichtlich der zu erhaltenden Arten und natürlichen Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse werden in der Anlage 1a und in der Anlage 2a der BayNat2000V jeweils die zugehörigen Erhaltungsziele nach § 7 Abs. 1 Nr. 9 BNatSchG festgelegt. Diese können durch die oberste Naturschutzbehörde gebietsbezogen näher konkretisiert werden. Die nachfolgend aufgeführte, gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele stellt die Grundlage für die Beurteilung der FFH-Verträglichkeit dar.

2.3.2 Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele

Die Höhere Naturschutzbehörde an der Regierung von Oberbayern hat in Abstimmung mit dem Bayerischen Landesamt für Umwelt (2016) folgende gebietsbezogen konkretisierte Erhaltungsziele festgelegt:

Tabelle 2: Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele des Gebietes (Stand 19.02.2016)

	Erhalt des Kernstücks des Wettersteingebirges mit einzigartiger Flora und Vegetation auf „Pseudosilikat“ (Frauenalpi und Gamsangerl) sowie einer geologisch-geomorphologisch und edaphisch bedingt hohen Dichte alpiner Teillebensräume und Vegetationseinheiten mit hoher Vernetzung und Ökotonfunktion.
1.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Oligotrophen bis mesotrophen kalkhaltigen Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen mit ihren charakteristischen Artengemeinschaften und ihrem naturbelassenen Charakter.
2.	Erhalt des Reintals als hochalpine Talschlusslandschaft mit Sukzessionsserien und Lebensraumabfolgen. Erhalt der ungestörten nivopluvialen Dynamik sowie der Oberen Partnach als Alpiner Fluss mit krautiger Ufervegetation und als Alpiner Fluss mit Ufergehölzen von <i>Salix elaeagnos</i> , einschließlich ihres Einzugsgebietes.
3.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Buschvegetation mit <i>Pinus mugo</i> und <i>Rhododendron hirsutum</i> (<i>Mugo-Rhododendretum hirsuti</i>).
4.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der hochwertigen Alpinen und borealen Heiden und dem Boreoalpinen Grasland auf Silikatsubstraten sowie der Silikatschneeböden, insbesondere am Frauenalpi und Angerlloch.
5.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Alpinen und subalpinen Kalkrasen. Erhalt der arealgeographisch bemerkenswerten Arten wie <i>Primula minima</i> , <i>Juncus trifidus</i> , <i>Phyteuma hemisphaericum</i> und <i>Betonica alpecurus</i> .
6.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Naturnahen Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>), insbesondere der Bestände mit bemerkenswerten Orchideen, insbesondere der

	submediterranen Raugrasfluren mit Südalpenhafer (<i>Avena parlatoresi</i>) und der hochmontanen Felsformationen, insbesondere an den Südhängen des Reintals zwischen Hochblasse und Hohem Gaif. Erhalt der orchideenreichen Halbtrockenrasen über Buckelfluren (<i>Carlino-Caricetum sempervirentis</i>) mit wertgebenden dealpinen Arten.
7.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Feuchten Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe, insbesondere in ihren typischen artenreichen Ausprägungen über neutral verwitternden Kössener-, Raibler- und Reichenhaller Schichten, insbesondere mit Arten wie <i>Alchemilla tirolensis</i> und <i>Agrostis agrostiflora</i> .
8.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Kalktuffquellen (<i>Cratoneurion</i>) und der Kalkreichen Niedermoore mit dem sie prägenden Wasser-, Nährstoff- und Mineralstoffhaushalt sowie der Alpinen Pionierformationen des <i>Caricion bicoloris-atrofuscae</i> mit ihrer Schüttung, den typischen Kleinstrukturen (Kalksinter- und Tuffbildungen, Sturz- und Sickerquellen) sowie den alpinen Kaltwasserspezialisten wie z. B. <i>Epilobium nutans</i> , <i>Juncus triglumis</i> und <i>Eriophorum scheuchzeri</i> .
9.	Erhalt der Kalk- und Kalkschieferschutthalden der montanen bis alpinen Stufe (<i>Thlaspietea rotundifolia</i>) mit Vorkommensschwerpunkt spezifischer Schuttgesellschaften der Ostalpen, insbesondere der hochalpinen Berg-Löwenzahn-Mergelhalden (Grenzbereich Hoher Kamm-Hochwanner) mit <i>Androsace obtusifolia</i> , <i>Antennaria carpatica</i> , <i>Avena versicolor</i> .
10.	Erhalt der Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation (Wettersteinkalk) als Standorte der Stengelfingerkrautfluren und der Gesellschaft des Schweizer Mannsschildes.
11.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Permanenten Gletscher. Erhalt störungsfreier und ungenutzter Bereiche sowie ihrer natürlichen Entwicklung
12.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Waldmeister-Buchenwälder (<i>Asperulo-Fagetum</i>), ihrer naturnahen Struktur und Baumarten-Zusammensetzung; Erhalt eines ausreichenden Angebots an Alt- und Totholz.
13.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Mitteleuropäischen subalpinen Buchenwälder mit Ahorn und <i>Rumex arifolius</i> , jeweils mit ausreichendem Alt- und Totholzanteil. Erhalt der naturnahen Bestands- und Altersstruktur sowie Baumarten-Zusammensetzung.
14.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Schlucht- und Hangmischwälder (<i>Tilio-Acerion</i>). Erhalt eines ausreichenden Angebots an Alt- und Totholz sowie der natürlichen Dynamik auf extremen Standorten. Erhalt der anthropogenen Störungsarmut, des Wasser- und Nährstoffhaushalts sowie der naturnahen Bestands- und Altersstruktur sowie Baumarten-Zusammensetzung.
15.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Montanen bis alpinen bodensauren Fichtenwälder (<i>Vaccinio-Piceetea</i>). Erhalt eines ausreichend hohen Alt- und Totholzanteils. Erhalt der Störungsarmut, der naturnahen Bestands- und Altersstrukturen sowie Baumarten-Zusammensetzung. Erhalt insbesondere der azonalen Fichten-Torfmoos-Blockwaldinseln in extremer Kaltluft- und Schattlage sowie der Schlucht- und Schutt- bzw. Blockwälder unterschiedlichster Ausbildungen im Reintal.
16.	Erhalt der Hinteren Partnach als Wildflusslandschaft mit natürlicher Sukzession sowie ausreichend ungestörten Auenwäldern mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>).
17.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Alpinen Lärchen- und/ oder Arvenwälder, vor allem der völlig unerlossenen Bestände mit Urwaldcharakter im Bereich des Großen Hundsstalls. Erhalt der Ökotope aus Latschen- und Grünerleninseln, Lärchen-Zirbenwäldern, alpinen Rasen und Schuttpartien.

Damit liegen noch nicht für alle von der Gebietsmeldung umfasste Arten nach Anhang II FFH-RL und natürlichen Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL gebietsbezogene Erhaltungsziele vor. Die notwendigen, entsprechenden Entwürfe wurden bislang noch nicht durch die Fachbehörden formuliert, gemeldet und/ oder veröffentlicht. Da sie jedoch für die Prüfung der Gebietsverträglichkeit Voraussetzung sind, werden sie projektspezifisch für die vom Vorhaben betroffenen Arten von gemeinschaftlicher Bedeutung und LRT nachfolgend im Entwurf formuliert.

Tabelle 3: Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele des Gebietes, Ergänzung Entwurf

18.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Lebenden Hochmoore und Moorwälder sowie der Vorkommen und Standorte des Firnisglänzendes Krückstockmooses mit dem sie prägenden Wasser-, Nährstoff- und Mineralstoffhaushalt.
19.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Vorkommen der Tagfalterarten Blauschillernder Feuerfalter und Randring-Perlmutterfalter in den Mooren und Feuchtgebieten am Kreuzwankl einschließlich ihrer Lebensräume, essentieller Habitatelemente und des für ihren Erhalt erforderlichen Wasser-, Nährstoff- und Mineralstoffhaushalt.

2.4 Natürliche Lebensraumtypen gemäß Anhang I FFH-RL

Das FFH-Gebiet wird großräumig von LRT nach Anhang I FFH-RL geprägt, von denen folgende im SDB (Bayer. LfU 2016) aufgeführt sind:

Tabelle 4: Natürliche Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL im gesamten FFH-Gebiet lt. SDB, Stand 06/2016

EU-Code	Natürlicher Lebensraumtyp	Repräsentativität ¹	Erhaltungszustand ¹
3140	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen	B	B
3220	Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation	A	A
3240	Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von <i>Salix eleagnos</i>	A	A
4060	Alpine und boreale Heiden	A	B
4070*	Buschvegetation mit <i>Pinus mugo</i> und <i>Rhododendron hirsutum</i> (<i>Mugo-Rhododendretum hirsuti</i>)	A	A
6150	Boreo-alpines Grasland auf Silikatsubstraten	A	B
6170	Alpine und subalpine Kalkrasen	A	A
6210*	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>)(* besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)	C	A
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>)	C	A
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	B	B
7220*	Kalktuffquellen (<i>Cratoneurion</i>)	A	A
7230	Kalkreiche Niedermoore	B	B
7240*	Alpine Pionierformationen des <i>Caricion bicoloris-atrofuscae</i>	A	B
8120	Kalk- und Kalkschieferschutthalden der montanen bis alpinen Stufe (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>)	A	A
8210	Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation	A	A
8340	Permanente Gletscher	A	C

EU-Code	Natürlicher Lebensraumtyp	Repräsentativität ¹	Erhaltungszustand ¹
9130	Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>)	A	B
9140	Mitteleuropäischer subalpiner Buchenwald mit Ahorn und <i>Rumex arifolius</i>	A	A
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder (<i>Tilio-Acerion</i>)	A	A
91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	A	B
9410	Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)	A	A
9420	Alpiner Lärchen- und/ oder Arvenwald	A	B

* prioritärer Lebensraumtyp

¹ Angaben entnommen aus FFH-MP sowie ggf. aus SDB

Prioritäre Lebensraumtypen im FFH-Gebiet sind Buschvegetation mit *Pinus mugo* und *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*) (4070), Naturnahe Kalk-Trockenrasen mit bemerkenswerten Orchideen (6210*), Kalktuffquellen (7220*), Alpine Pionierformationen des *Caricion bicoloris-atrofuscae* (7240) und Weichholzauenwälder (91E0*).

Der Erhaltungszustand der LRT wird im SDB nur für Gletscher (8340) mit „mittel bis schlecht“ (C) angegeben. Nur bei einer Betroffenheit dieses LRT würden daher ggf. auch Wiederherstellungserfordernisse Prüfgegenstand der vorliegenden FFH-VP.

Die eigenen Erhebungen und die vorliegenden Kartierungsergebnisse des FFH-Managementplan (08/2023) bestätigen für das FFH-Gebiet das Vorkommen weiterer, natürlicher Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL. Diese werden an die Europäische Kommission nachgemeldet. Sie sind in der folgenden Tabelle aufgeführt. Für sie liegen z.T. noch keine Angaben zum Erhaltungszustand vor.

Tabelle 5: Weitere natürliche Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL, die in der neuen Teilfläche 2 vorhanden sind, aber bislang nicht an die Europäische Kommission gemeldet sind

EU-Code	Natürlicher Lebensraumtyp	Repräsentativität	Erhaltungszustand
7110*	Lebende Hochmoore ¹	k.A.	k.A.
91D0*	Moorwälder ²	k.A.	k.A.

¹ im Zuge der Aktualisierung der ABK und der Kartierung der Offenlandteile für den FFH-MP erfasst

² weiterhin in den zukünftigen Schutzgebietsgrenzen vorhandener Wald-LRT für den bislang keine Abgrenzung im Entwurf vorliegt, für den jedoch aufgrund der Größe und Ausformung ebenfalls von einer Nachmeldung ausgegangen werden kann

Auch wenn diese LRT nicht Bestandteil des SDB oder der BayNat2000V ist, werden sie, da von einer parallel laufenden Nachmeldung ausgegangen wird, in den nachfolgenden Untersuchungen zur FFH-Verträglichkeit gleichrangig zu den bereits gemeldeten LRT berücksichtigt.

2.5 Arten von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang II FFH-RL

Aus den offiziellen Meldeunterlagen (SDB; Bayer. LfU 2016) geht bislang keine Meldung von Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang II FFH-RL an die EU hervor.

Für drei bislang nicht gemeldete Tier- oder Pflanzenarten von gemeinschaftlicher Bedeutung nach Anhang II FFH-RL, die nicht im SDB aufgeführt sind, liegen aktuelle Nachweise für die neue Teilfläche 2 des FFH-Gebiets vor. Alle 3 Arten sind typisch für die hier vorzufindenden Moor- und Feuchtbiotope und weisen vermutlich stabile Bestände auf, sodass davon ausgegangen werden kann, dass diese nachgemeldet werden.

Tabelle 6: Weitere Arten nach Anhang II FFH-RL, die in der neuen Teilfläche 2 erfasst wurden, aber bislang nicht an die Europäische Kommission gemeldet sind

EU-Code	Wissenschaftlicher/ Deutscher Name	RLB	RLD	FFH	Population	Erhaltung
1065	<i>Euphydryas aurinia</i> Skabiosen-Schneckenfalter ³	2	2	II	k.A.	k.A.
4038	<i>Lycaena helle</i> Blauschillernder Feuerfalter ²	2	2	II, IV	k.A.	k.A.
1393	<i>Hamatocaulis vernicosus</i> Firnisländisches Krückstockmoos, Firnisgländendes Sichelmoos ¹	2	2	II	k.A.	k.A.

Erläuterungen zur Tabelle:

RLB/ RLD: Rote Liste Bayern/ Deutschland

0	Ausgestorben oder verschollen
1	Vom Aussterben bedroht
2	Stark gefährdet
3	Gefährdet
G	Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
R	extrem selten/ geographische Restriktion
D	Daten defizitär/ unzureichend
V	Vorwarnliste
*	nicht gefährdet
k.A.	keine Angaben

FFH

II	Art nach Anhang II FFH-RL
IV	Art nach Anhang IV FFH-RL

- 1 im Zuge der Aktualisierung der ABK und der Kartierung der Offenlandteile für den FFH-MP erfasst
- 2 Im Zuge der Kartierungen zur FFH-Berichtspflicht sowie durch eigene Erhebungen erfasst
- 3 Im Zuge eigener Erhebungen erfasst

Auch wenn diese Arten nicht im SDB aufgeführt sind bzw. bislang keine offiziellen Erhaltungsziele (Stand 19.02.2016) formuliert wurden, werden sie in den nachfolgenden Untersuchungen zur FFH-Verträglichkeit berücksichtigt, da die Nachmeldung parallel erfolgt und daher davon auszugehen ist, dass es sich um maßgebliche und schutzzweckrelevante Bestandteile des Schutzgebiets handelt.

2.6 Weitere charakteristische und wertgebende Arten

Im SDB (Stand 06/2016) sind keine weiteren charakteristischen und wertgebenden Arten aufgeführt. Allerdings existieren im Schutzgebiet Vorkommen wertgebender, aufgrund ihrer Seltenheit und Gefährdung in den Roten Listen bzw. Vorwarnlisten Deutschlands oder Bayerns verzeichneter und/ oder europarechtlich bzw. nach BNatSchG besonders oder streng geschützter Tier- und Pflanzenarten. Da diese Arten weder Bestandteil des SDB sind und auch keine Nachmeldung geplant ist, werden sie in den folgenden Untersuchungen zur FFH-Verträglichkeit nicht berücksichtigt. Ggf. erfolgt eine gesonderte Abhandlung an entsprechender Stelle in der Unterlage zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) oder im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) bzw. im UVP-Bericht (UVP).

Sofern Arten im Wirkraum Vorkommen besitzen, die darüber hinaus als charakteristische Arten eines natürlichen LRT anzusehen sind und für diesen „diagnostische Funktion“ (bezüglich des Erhaltungszustands etc.) übernehmen können, werden sie bei der Darstellung der Lebensraumausstattung des detailliert untersuchten Bereiches (Kap. 4.3.2) aufgeführt und bei der Prüfung der Erheblichkeit berücksichtigt.

2.7 Managementpläne/ Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Für das FFH-Gebiet liegt ein Managementplan (FFH-MP; Bewirtschaftungsplan nach Art. 6 Abs. 1 FFH-RL) vor. Dieser berücksichtigt allerdings nicht die Nachmeldung der Teilfläche 2. Hierzu laufen aktuell die Bestandsaufnahmen zu seiner Erstellung. Eine abschließende oder auch nur eine Entwurfsfassung liegen nicht vor. Soweit vorab bekannt, werden die daraus resultierenden Daten berücksichtigt. Darüber hinaus besteht an dieser Stelle keine weitergehende Veranlassung.

2.8 Funktionale Beziehungen des Schutzgebietes zu anderen Natura 2000-Gebieten

In den Zielen der FFH-RL ist der Aufbau eines zusammenhängenden europäischen Systems mit dem Namen „Natura 2000“ vorgesehen. Die Bedeutung des FFH-Gebietes „Wettersteingebirge“ im überörtlichen Zusammenhang mit anderen FFH- bzw. SPA-Gebieten in Hinblick auf das Netz von Schutzgebieten „Natura 2000“ kann im Rahmen dieses Gutachtens nicht abschließend geklärt werden. Derart großräumige Zusammenhänge gehen über den Rahmen der vorliegenden Prüfung hinaus.

Mehr oder weniger enge biozönotische Verwandtschaften und entsprechend bedeutsame Beziehungen/ Lebensraumverbund dürften im weiteren Umfeld des Vorhabens v.a. mit folgenden Natura 2000-Schutzgebieten bestehen, die teilweise angrenzend liegen und zumindest in Teilen ähnliche Lebensraumausstattung und Artvorkommen aufweisen (vgl. Unterlage 14b Plan 1/2):

- SPA-Gebiet DE 7231-471 „Naturschutzgebiet "Schachen und Reintal"“
- FFH-Gebiet DE 8533-301 „Mittenwalder Buckelwiesen“
- FFH-Gebiet DE 8433-371 „Estergebirge“.
- SPA-Gebiet DE 8433-471 „Estergebirge“
- FFH-Gebiet DE 8431-371 „Ammergebirge“
- SPA-Gebiet DE 8330-471 „Ammergebirge mit Kienberg und Schwarzenberg sowie Falkenstein“

2.9 Vorbelastungen/ Nutzungen/ umgesetzte Projekte

Es sind verschiedene Vorhaben/ Wirkungen bekannt, welche die Verhältnisse im FFH-Gebiet bereits beeinflussen. Hiervon zu unterscheiden sind Pläne und Projekte, die genehmigt und noch ausgeführt werden, die kumulativ zu berücksichtigen sind (siehe Kap. 8).

Einschlägige fachliche Vorgaben (vgl. Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau) raten bei dieser Sachlage zu einer Berücksichtigung der Gesamtheit der relevanten Auswirkungen als Vorbelastung und somit als Bestandteil der Ist-Situation. Grundsätzlich setzt das Maß an Vorbelastungen das Maß an zusätzlichen Beeinflussungen, das für das Schutzgebiet noch verträglich ist, herab. Vorbelastete Bestände zeigen eine höhere Empfindlichkeit gegenüber neuen Belastungen als unberührte Bestände. Bei der Bewertung des EHZ der einzelnen Arten wurde bei der Beurteilung des Parameters „Beeinträchtigungen“ diesem Sachverhalt Rechnung getragen. Die vorliegende FFH-VP basiert auf der Aufnahme des vorbelasteten Bestandes.

Unter Berücksichtigung fachlicher Vorgaben werden als Vorbelastungen solche Projekte gewertet, deren Auswirkungen sich im Ist-Zustand des Schutzgebietes widerspiegeln. Dazu zählen sowohl in der Vergangenheit abgeschlossene Prozesse nach Ausweisung des FFH-Gebiets (z. B. Verlust von LRT-Fläche), als auch aktuell stattfindende Prozesse.

Vorhabensspezifisch sind in erster Linie die Belastungen zu betrachten, die auf die Bestände der maßgeblichen Bestandteile des Schutzgebiets in der vom Vorhaben betroffenen Teilfläche wirken. Infolge der noch laufenden Nachmeldung der Teilfläche ist hier bedeutsam, dass die Teilfläche 2 bereits unter dem Einfluss der Vorbelastungen, in erster Linie durch Ski- und Freizeitnutzung, aber auch Almwirtschaft, ausgewiesen wurden. Darüber hinaus sind im Bereich der Teilfläche 2 keine als bereits realisierte Vorbelastungen zu berücksichtigende Vorhaben bekannt.

Für das sehr weitläufige und großflächige FFH-Gebiets sind naturgemäß grundlegend auch bereits umgesetzte Vorhaben seit Ausweisung als Schutzgebiet bekannt. Die Prüfung hat dabei ergeben, dass hierbei die in Teilfläche 1 vorhandenen Bestände der vorhabenbedingt betroffenen LRT und Arten nicht betroffen sind (Abfrage UNB am 05.04.2024). Eine weitergehende Auflistung und Auswertung ist daher an dieser Stelle nicht erforderlich.

3 Beschreibung des Vorhabens

3.1 Technische Beschreibung des Vorhabens

Eine genaue Beschreibung des Vorhabens erfolgt im technischen Erläuterungsbericht (siehe Unterlage 1a). Auf weitergehende Ausführung an dieser Stelle wird verzichtet.

3.2 In die zu beurteilende Planung integrierte Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen i.S.d. Eingriffsregelung nach § 15 BNatSchG

Um die Planung möglichst natur- und umweltverträglich zu gestalten, wurden naturschutzfachlich und artenschutzrechtlich erforderliche Vermeidungsmaßnahmen i.S.d. §§ 15 und 44 BNatSchG konzipiert. Dies sind keine spezifischen Maßnahmen der Schadensbegrenzung und Schadensabwehr, die erst zu einer späteren Phase der Verträglichkeitsprüfung berücksichtigt werden dürfen, sondern Planungsbestandteile, die bei der Beurteilung der Beeinträchtigungen vorausgesetzt werden. Sie sind nicht zwingend auf die Lage im FFH-Gebiet zurückzuführen und beruhen auf der allgemein üblichen Vorgehensweise bei der Eingriffsplanung.

Beeinträchtigungen werden durch folgende Planungsgrundsätze bzw. entwickelte Maßnahmen vermieden und/ oder minimiert:

3.2.1 1 V: Minimierung des Arbeitsraumes und Schutz angrenzender ökologisch bedeutsamer Flächen und Strukturen

Der Arbeitsraum wird auf das mindestens notwendige Maß begrenzt, um angrenzende Vegetationsbestände möglichst zu erhalten, insbesondere im Bereich von Biotop-, Gehölz- und Waldflächen, Lebensräumen wertgebender (Tier-)Arten (v.a. Blauschillernder Feuerfalter) sowie im Bereich der vorhandenen Schutzgebiete (FFH-Gebiet, Landschaftsschutzgebiet). Alle Lagerflächen, Zufahrten und Baustelleneinrichtungsflächen werden außerhalb sensibler Bereiche (u.a. § 30-Biotope, amtlich kartierte Biotope, Waldflächen, Gehölzflächen und Lebensräumen relevanter Arten), nach Möglichkeit auf bereits beanspruchten, verkehrstechnisch angebundenen Flächen situiert.

Für an das Baufeld und an die erforderlichen Lager- und Baustelleneinrichtungsflächen angrenzende naturschutzfachlich wertvolle Strukturen werden durch das Aufstellen fest verankerter Bretterzäune (i.d.R. 1,2 - 2 m Höhe) geeignete Schutzmaßnahmen getroffen. Falls in Abschnitten mobile Bauzaunelemente aus Metallgittern zur Begrenzung des Baufeldes verwendet werden, sind diese in Abstimmung mit einer fachkundigen ökologischen Baubegleitung (ÖBB) zur Vermeidung von Kollisionen z. B. von Raufußhühnern über die gesamte Bauphase kenntlich zu machen (z. B. durch Kunststoffverblendung/ -band).

Zusätzliche Schutzmaßnahmen außer den in Unterlage 13c verzeichneten Schutzmaßnahmen wie visuelle Abgrenzung mit Flatterband oder ggf. Einzelbaumschutz können im Rahmen der ÖBB festgelegt werden. Vorhandene und zu erhaltende Bestände mit ökologischer Funktion werden somit während der Baumaßnahme vor mechanischen Schäden, Überfüllung und Abgrabung geschützt. Unmittelbar nach Beendigung der Baumaßnahmen sind die Schutzeinrichtungen wieder zu entfernen.

3.2.2 2 V: Begrenzung der Zeiten für Baumfällung und Baufeldräumung

Die Fällung von Bäumen und alle weiteren Schnittmaßnahmen an Gehölzen erfolgen:

- außerhalb der Nist- und Hauptbrutzeiten gehölzbrütender Vogelarten unter Berücksichtigung der Höhenlage.
- unter Berücksichtigung ergänzender Maßnahmen zum artspezifischen Individuenschutz (5 V, 6 V, 7 V), in Abstimmung und begleitet durch die ÖBB.

Die Baufeldräumung und alle erdbaulichen Maßnahmen erfolgen:

- außerhalb der Wintermonate (Anfang Dezember bis Anfang März), späte Wintereinbrüche sind möglichst zu berücksichtigen.
- Ebenfalls unter Berücksichtigung ergänzender Maßnahmen zum artspezifischen Individuenschutz (5 V, 6 V, 7 V), in Abstimmung und begleitet durch die ÖBB.

3.2.3 3 V: Schonende Baudurchführung

Die Vegetationsbestände werden, v.a. im Bereich der Feuchtstandorte und Moore, bestmöglich in Soden abgenommen, fachgerecht zwischengelagert und zur anschließenden schnelleren Wiederbegrünung frühestmöglich wieder eingepflanzt. Im Bauablauf erfolgt die Sodenverpflanzung abschnittsweise, sodass die Bearbeitung innerhalb eines überschaubaren Zeitraums gewährleistet werden kann und keine lange Zwischenlagerung, die das Absterben der Vegetation bewirken kann, erforderlich wird. Die Vegetationssoden werden in möglichst großflächigen Stücken und mit starker Unterbodenschicht geborgen und dabei von der Aushubstelle direkt zur Einbaustelle transportiert. Dort werden sie lagerichtig Stoß an Stoß wiedereingebaut. Auf einen standortgemäßen Wiedereinbau der Soden wird geachtet, wobei die Maßnahmen durch die ÖBB begleitet werden. Sofern erforderlich, insbesondere wenn die Arbeiten in einer längeren Trockenperiode stattfinden, werden die fertiggestellten Flächen regelmäßig gewässert. Die Bewässerung ist im Rahmen der Baustelleneinrichtung vorzusehen, sodass diese jederzeit bei Bedarf erfolgen kann. (vgl. Kap. 10.2 Erläuterungsbericht, IB Klenkhart & Partner 2024).

Weiterhin kommen in sensiblen Bereichen (Feuchtstandorte, Moore) soweit möglich ausschließlich Fahrzeuge und Geräte mit geringem Bodendruck zum Einsatz.

Die Rodungsarbeiten werden auf ein Minimum reduziert. Gerodete Bäume und Rodungsmaterial werden boden- und vegetationsschonend abtransportiert.

Der Kabelgraben für die Steuerleitung wird in Vor-Kopf-Bauweise hergestellt; d.h. er wird abschnittsweise geöffnet, die Kabel, bzw. Leerrohre verlegt und anschließend direkt wieder geschlossen. Der Arbeitsbereich links und rechts des Kabelgrabens wird zur Überfahrt des Baggers und der kurzzeitigen Zwischenlagerung des Aushubs sowie der Vegetationssoden genutzt. Hier ist ein Vlies zum Schutz der vorhandenen Vegetationsbestände auszulegen. Sofern Feuchtstandorte angrenzen, wird auch bei allen anderen Baumaßnahmen in Abstimmung mit der ÖBB Schutzvliese verwendet.

3.2.4 4 V: Schutz von Biotopen, Oberflächengewässern sowie Sicherung des gebietstypischen Wasserhaushalts von Feucht- und Moorstandorten vor baubedingten Veränderungen und Stoffeinträgen

Eine baubedingte Veränderung des Wasserhaushalts in den Moorflächen und Feuchtflächen, welche zu einer Veränderung der Vegetationsdecke führen könnte, wird durch geeignete Maßnahmen vermieden. Insbesondere innerhalb der feuchtesensiblen Bestände (Niedermoor,

Feuchte Hochstaudenflur, Großseggenried, Nasswiese, etc.) wird durch geeignete Maßnahmen bzw. durch eine geeignete Wahl des Bauverfahrens eine Drainagewirkung für angrenzende Bestände ausgeschlossen. Dies beinhaltet:

- Vermeidung einer Veränderung des Grundwasserabflusses insbesondere im Bereich aller Feuchtstandorte, sowohl beim Grundwasserzustrom, als auch beim Grundwasserabstrom, durch geeignete Bauverfahren.
- Vollständiger Rückbau bzw. Wiederherstellung der ursprünglichen Standortbedingungen auf temporär beanspruchten Flächen (benötigtes Baufeld), um Veränderungen im Grundwasserhaushalt auszuschließen.
- Jegliche Drainagewirkung innerhalb von Gräben, insbesondere auch der Kabelgräben, werden durch entsprechende Maßnahmen/ Bauverfahren ausgeschlossen. Dies erfolgt durch lagegerechte Wiederverfüllung, schichtenweisen Einbau mit Verdichtung der jeweiligen Schichten sowie ggf. das Einbauen von zusätzlichen Querriegeln wo erforderlich.
- Ausschluss der Einleitung oder Einschwemmung von jeglichen stofflichen Verfrachtungen in die Feuchtflächen (einschließlich Aushubmaterial von Lagerflächen wie Oberboden, Erdreich und Baustoffe), auch bei Starkregenereignissen.
- Vermeidung von Abschwemmung von Oberboden und Feinmaterial durch entsprechende Schutzmaßnahmen und Gestaltung der Baustelle, auch bei Starkregenereignissen. Geeignete Schutzmaßnahmen und eine ausreichende Bauwasserhaltung sind durch die Bauleitung zu gewährleisten. Frühzeitige humose Abdeckung und Ansaat der Böschungen bzw. Sodenverpflanzung.
- Erfüllung umweltverträglicher Bedingungen der eingesetzten Baugeräte in Bezug auf Schmier- und Betriebsstoffe, etc.. Das Risiko von Stoffeinträgen wird z. B. durch eine Bepanzerung der Fahrzeuge außerhalb Wasser gefährdender Bereiche auf ein Minimum reduziert. Die Durchführung erfolgt nach den anerkannten Regeln der Technik.

3.2.5 5 V: Schutz des Alpensalamanders und weiterer Amphibien- und Reptilienvorkommen bei der Baufeldräumung und bei erdbaulichen Maßnahmen

Die Baufeldräumung und die damit verbundenen erdbaulichen Maßnahmen erfolgen in der Aktivitätszeit des Alpensalamanders und soweit möglich der weiteren im UG vorkommenden/ zu erwartenden Amphibien- und Reptilienarten, sodass grundlegend die Möglichkeit eines eigenständigen Abwanderns aus dem Baufeld besteht.

Der geeignete Zeitraum für erdbauliche Maßnahmen beginnt somit Mitte April, bei mittleren Tagestemperaturen von über 10°C (allerdings: Abwarten später Wintereinbrüche wegen potentieller Verzögerung des Aktivitätszeitraums der Tiere) und endet Mitte September.

Zusätzlich werden die direkt beanspruchten Bereiche, einschließlich des Umfelds bis in 50 m Abstand, auf das Vorhandensein von Individuen des Alpensalamanders sowie Individuen weiterer Amphibien- und Reptilienarten an mindestens 3 Terminen unmittelbar vor Beginn der erdbaulichen Maßnahmen durch die ÖBB kontrolliert. Dies erfolgt bevorzugt an Tagen nach vorangegangenen (größeren) Niederschlägen (höhere Tagaktivität auch außerhalb von Verstecken). Zusätzlich werden hierbei auch alle möglichen Versteckplätze (etwa durch Umdrehen von Steinen, Totholz, etc.) auf vorhandene Tiere kontrolliert. Alle vorgefundenen Individuen werden im Baufeld und Nahbereich der Baumaßnahme abgesammelt und in geeignete Habitate mit ähnlicher Lebensraumausstattung abseits der Baumaßnahme umgesetzt.

Erst nach Freigabe des Baufelds durch die ÖBB kann mit dem Erdbau begonnen werden.

Lockeffekte auf Amphibien und Reptilien in die Baufelder oder auf Lagerflächen werden bestmöglich vermieden. Dies beinhaltet die Vermeidung von ephemeren Gewässern, die geeignete Wahl von Lagerflächen für Baumaterialien, etwa Lockermaterial, sofern erforderlich; zudem regelmäßige Kontrollen von Bauflächen und Lagerflächen durch die ÖBB, welche ggf. weitere erforderliche Schutzmaßnahmen (v.a. Bergung und Verbringung aus den Risikobereichen, ggf. aber auch die Errichtung von Sperr- oder Schutzzäunen) festlegt und ergreift.

Offene Gruben oder Schächte werden in Baupausen abgedeckt, wiederverfüllt oder mit geeigneten Ausstiegshilfen versehen um Falleneffekte und Tötungen zu vermeiden.

3.2.6 6 V: Schutz des Blauschillernden Feuerfalters im Vorfeld und bei den Bau- maßnahmen

Die Schutzmaßnahme orientiert sich an den fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen zur Vermeidung der baubedingten Tötung bei den Wiesenknopf-Ameisenbläulingen, da eine entsprechende Vorgehensweise für den Blauschillernden Feuerfalter noch nicht vorliegt. Wesentlich ist auch hier eine günstige Baudurchführung, mit Vergrämung, geeigneter Bauzeitensteuerung und ggf. zusätzlichen Schutzmaßnahmen etwa für die Raupenfraßpflanze.

Ergänzend ist ein geeigneter Schutz angrenzender und zu erhaltender Habitatflächen während der Bauphase (1 V) sowie Maßnahmen zur Sicherung der Habitate und Standorteignung für die Raupenfraßpflanze (3 V, 4 V) zwingend Voraussetzung.

Im günstigsten Fall kann eine Einnischung wenig und/ oder nicht mobiler Entwicklungsformen des Blauschillernden Feuerfalters (Eiablage, Raupen, Larven) in den Baufeldern durch zeitlich günstig terminierte Mahd-Maßnahmen vermieden werden. In den Bereichen, mit Vorkommen der Eiablage- und Futterpflanze (siehe Unterlage 14b, Plan 2) können sich Larven in der Bodenstreu befinden und/ oder bei Vorhandensein von wüchsigen, i.d.R. auch blühenden Exemplaren während der Flugzeit Eiablagen im Baufeld erfolgen.

Für die Vermeidung einer Beeinträchtigung sind folgende zwei Möglichkeiten geeignet:

1. Durch einen bodennahen Schnitt (Mahd) der Vegetation in den Baufeldern im Bereich der Feuchtstandorte und Lebensräume der Tagfalterart vor Beginn der Flugzeit (je nach Witterungsverlauf erster Schnitt Mitte/ Ende April) wird erreicht, dass im Baufeld und in unmittelbar daran angrenzenden Bereichen (zusätzlicher 3 bis 5 m-Sicherheitsstreifen) keine größeren, höherwüchsigen und oftmals auch blühenden Exemplare der Eiablage- und Raupenfutterpflanze Schlangenknöterich (*Bistorta officinalis*) während der Flugzeit der Tagfalterart vorhanden sind. Dadurch können Eiablagen verhindert werden und nachfolgend ein Vorhandensein nicht mobiler Entwicklungsformen (Eier, Raupen, nachfolgend Puppen) ausgeschlossen werden. Ggf. muss die Mahd Ende Mai/ Anfang Juni wiederholt werden, bevor nachtreibende Exemplare des Schlangenknöterichs größere Blätter ausbilden oder gar zur Blüte gelangen. Nach Ende der Flugzeit (Ende Juni) kann dann davon ausgegangen werden, dass sich keine Larven oder Puppen im Baufeld befinden (einjährige Entwicklung). Anschließend kann mit erdbaulichen Maßnahmen bzw. mit der Baufeldräumung im Bereich der potenziellen Fortpflanzungshabitate des Blauschillernden Feuerfalters unter Berücksichtigung von 3 V begonnen werden.
2. In Bereichen mit einzelnen Vorkommen der Eiablagepflanze können, sofern es der Bauablauf nicht erlaubt ein Vorgehen wie vorab unter 1. beschrieben durchzuführen, die vorhandenen Exemplare der Raupenfraßpflanze gemeinsam mit der Streu in ihrem Umfeld vorsichtig in Soden geborgen und entweder kurzfristig am Rand des Baufelds zwischengelagert werden oder besser direkt wieder an gleichem oder vergleichbarem

Standort eingebaut werden. Nachfolgend können die vereinzelt zu vermutenden Puppen ihre Entwicklung zum Falter abschließen.

Die Durchführung erfolgt in enger Abstimmung mit der ÖBB.

3.2.7 7 V: Minimierung der (weitreichenden) Störeffekte, v.a. durch Hubschrauberflüge, auf störungsempfindliche Vogelarten

Um nachteilige Auswirkungen auf empfindliche und zugleich wertgebende Vogelarten (hier: Auer-, Haselhuhn, Steinadler, Wanderfalke) durch besonders störungsreiche Hubschrauberflüge zu vermeiden, werden die Zeiten für Hubschrauberflüge begrenzt. Weiterhin erfolgt die Wahl der Flugrouten unter Berücksichtigung der (bekannten) Brutplätze von Steinadler und Wanderfalke.

Die Hubschraubereinsätze beim Auf- und Rückbau werden auf das nicht vermeidbare Maß für Materiallieferungen sowie Montage von Seilbahnstützen in nicht erschlossene Bereiche beschränkt. Alle Hubschrauberflüge sind vorab mit der ÖBB abzustimmen und zu bündeln, dass diese nach Möglichkeit zusammenhängend erfolgen. Die Hubschrauberflüge erfolgen grundsätzlich nur unter Berücksichtigung der folgenden Beschränkungen:

Alle Flüge erfolgen unabhängig von der Jahreszeit in den Tagstunden. Nachtflüge werden nicht durchgeführt.

Während der Frühjahrsbalz des Raufußhuhnarten (Anfang April bis Ende Mai) frühestens ab 2 Stunden nach Sonnenaufgang bis spätestens eine halbe Stunde vor Sonnenuntergang, d.h. ab 8.45 Uhr bis 19.00 Uhr.

Diese Einschränkung kann in den Zeiträumen 1.4. bis 15.4. und 16.5. bis 31.5. nach fachlicher Einschätzung der ÖBB je nach vorherrschender Balzaktivität aufgehoben werden.

Während der Zeiten der Herbst-Balz (Mitte September bis Mitte Oktober) in den Tagstunden frühestens 1 Stunde nach Sonnenaufgang bis spätestens eine halbe Stunde vor Sonnenuntergang, d.h. im September ab 8.45 Uhr bis 18.45 Uhr; im Oktober ab 8.45 Uhr bis 17.45 Uhr.

Es erfolgen keine Flüge in den Wintermonaten in Zeiten mit geschlossener Schneebedeckung.

Flugrouten werden konstant gehalten, um unvermeidbare Störungen räumlich zu konzentrieren und störungssensiblen Arten das Aufsuchen von Rückzugsräumen zu ermöglichen.

Um Störungen benachbarter/ umliegender Wanderfalken- und Steinadler-Horstplätze durch Hubschrauberflüge auszuschließen, sind während des Brutgeschehens (Brutbeginn bereits früh im Jahr; Brut i.d.R. bis Mitte Juni) in Abstimmung mit den Naturschutzbehörden, der ÖBB und dem Revierförster entsprechende Maßnahmen (z. B. Anpassung der Flugroute) zum Schutz der Art festzulegen.

3.2.8 8 V: Individuenschutz bei Bau- und Abrissarbeiten an Gebäuden und baulichen Anlagen

Alle Bau- und Abrissarbeiten an Gebäuden und baulichen Anlagen erfolgen außerhalb der Brut- und Nistzeiten gebäudebrütender Vogelarten sowie höchstvorsorglich auch der Wochenstubenzeit gebäudenutzender Fledermausarten. Der geeignetste Zeitraum umfasst den Zeitraum zwischen Ende Juli bis Anfang November. Fortlaufende Maßnahmen sind jedoch grundsätzlich auch bis zur nächsten Brutzeit (März), sofern keine anderen Gründe (Störungen) entgegenstehen, möglich. Sofern Maßnahmen in anderen Zeiträumen erforderlich oder geplant werden, sind vorab zusätzliche Kontrollen durch die ÖBB erforderlich, die ggf. Maßnahmen

zur Vergrämung oder Verhinderung einer Einnischung ergreift (ggf. zeitlicher Vorlauf für Maßnahmenumsetzung erforderlich).

Sollten die Abbrucharbeiten in der Brutsaison von Gebäudebrütern oder der Wochenstubenzeit von Gebäudefledermäusen erfolgen, werden vorab erneute Kontrollen der Gebäude/ baulichen Anlagen auf eine (mögliche) Nutzung durch Brutvögel oder Nutzung durch Fledermäuse (Kontrolle vorhandener Spaltenquartiere) vor Beginn der Brutzeit (Vögel) bzw. Aktivitätszeit (Fledermäuse) durchgeführt. Eine nachfolgende Einnischung am Gebäude wird, sofern erforderlich, durch Verschluss möglicherweise als Nistplatz oder temporäres Fledermausquartier geeigneter Spalten, Nischen und Vorsprünge, durch die ÖBB, verhindert.

3.2.9 9 V: Schutz bzw. Umsiedlung bestehender Waldameisenhögel

Im UG ist das Vorkommen von Waldameisen (*Formica spec.*) bekannt. Die Nester sind dabei vornehmlich an südostexponierten Waldrändern zu finden. Von diesen ist voraussichtlich kein Nest direkt im Baufeld befindlich.

Sollten im Bauablauf dennoch Vorkommen von Waldameisenhögeln im Baufeld entdeckt werden, sind diese der ÖBB zu melden. Diese sind vor Beeinträchtigungen zu schützen (z. B. Absperrung/ Kenntlichmachung mit Flatterband direkt an das Baufeld angrenzender Ameisenhögel). Nur im Ausnahmefall ist eine fachgerechte Umsiedlung an vergleichbare, geeignete Standorte zu veranlassen.

3.2.10 10 V: Schutz des Bodens durch schonenden Umgang, getrennte und fachgerechte Lagerung sowie Wiederherstellung eines natürlichen Bodenprofils

Im gesamten Baufeld erfolgt ein schonender Umgang mit Boden. Das Aushubmaterial wird unter Berücksichtigung der natürlichen Horizontabfolge fachgerecht (getrennt nach Ober- und Unterboden) gelagert. Dies erfolgt außerhalb der Biotop- und Gehölzflächen und in ausreichendem Abstand zu Gewässern. Mit Oberboden wird besonders schonend umgegangen.

Beim Wiederverfüllen von Baugruben ist auf die natürliche Bodenschichtung und auf entsprechende, lagenweise Verdichtung zu achten.

Die Einhaltung der Bearbeitbarkeitsgrenzen für Böden ist bei der Ausführung der Baumaßnahme zu berücksichtigen.

3.3 Beschreibung der Wirkfaktoren

Grundlage für die Ermittlung der relevanten Projektwirkungen ist die technische Planung. Alle wesentlichen Projektwirkungen werden nachfolgend nach Art, Umfang und soweit möglich nach zeitlicher Dauer beschrieben und hinsichtlich ihrer Intensität und ihres Einflussbereiches charakterisiert.

Nachfolgend werden alle Projektwirkungen qualitativ und quantitativ erfasst, sofern sie geeignet sind, erhebliche Beeinträchtigungen der maßgeblichen Bestandteile des FFH-Gebietes hervorzurufen.

Tabelle 7: Wirkfaktoren und deren Dimension durch das Vorhaben

Projektwirkung	Beschreibung
Baubedingte Projektwirkungen	
Baubedingte Flächeninanspruchnahme und -veränderung	<p>Vorübergehend werden Flächen für Baustelleneinrichtungen, Arbeitsbereiche und Lagerflächen in Anspruch genommen. Die Baudurchführung erfolgt soweit möglich über das bestehende Wegenetz. Die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme beläuft sich auf insgesamt 1,41 ha, wobei 0,35 ha auf bereits beanspruchten Flächen zu liegen kommen.</p> <p>Um bauzeitliche Flächeninanspruchnahmen naturschutzfachlich hochwertiger Bestände möglichst zu minimieren, wurde ein Baulogistikkonzept erstellt. Dies beinhaltet u.a. die Nutzung eines Schreitbaggers zur Herstellung des Leitungsgrabens für Strom- und Kommunikationskabel zwischen den Stützen 3 und 4, den Bereich von Stütze 5 zum Wegesrand sowie zwischen Stütze 6 und 7, da hier keine Wegeverbindungen besteht. Die übrigen Stützen sind vegetechnisch weitestgehend erschlossen bzw. werden aus dem Baufeld der Stationen erschlossen. Die Verlegung des Stromkabels erfolgt hier demnach Großteils aus bereits beanspruchten Bereichen. Die Stützen 4, 5 und 6 werden mit einem Hubschrauber aufgestellt, sodass hier keine Kranzufahrt notwendig wird.</p> <p>Waldbereiche werden nur randlich für vorübergehende baubedingte Flächeninanspruchnahmen herangezogen. Baumfällungen sind hierfür nicht vorgesehen, die Eingriffe beschränken sich auf den Unterwuchs.</p> <p>Die beanspruchten Flächen werden nach Abschluss der Bauphase wiederhergestellt. Soweit möglich werden zuvor entnommene und fachgerecht gelagerte Soden wiedereingebaut</p>
Baubedingte stoffliche Emissionen (Schad- und Nährstoffeinträge einschl. Verlust von Betriebsstoffen u.ä.)	<p>Baubedingt ist im direkten Umfeld der Baumaßnahmen mit dem Eintrag von Stoffen (vor allem Stäube) in angrenzende Flächen zu rechnen. Bei den Stäuben handelt es sich um Stäube natürlich vorkommender Gesteine und Böden. Relevante Beeinträchtigungen sind daraus nicht zu erwarten.</p> <p>Aufgrund des Einsatzes von Baumaschinen ist zusätzlich von einem zeitlich begrenzten erhöhten Risiko von Schadstoffeinträgen (Betriebs-/ Schmiermittel) auszugehen. Unter Berücksichtigung der Anwendung der anerkannten Regeln der Technik und dem Einsatz umweltfreundlicher Betriebs- und Schmiermittel (4 V) sind damit keine erheblichen Beeinträchtigungen verbunden.</p>
Baubedingte nicht stoffliche Emissionen / Störung (Lärm, Licht, optische Reize)	<p>Während der Bauphase treten zeitlich begrenzt Störungen angrenzender Flächen durch den Baubetrieb auf. Nacharbeiten sind nicht vorgesehen. Hubschrauberflüge finden zum Schutz von aus dem Umfeld des UG nachgewiesenen, störungsempfindlichen Vogelarten außerhalb sensibler Zeiträume und Bereiche statt (7 V).</p>
Baubedingte Individuenverluste	<p>Eine Tötungsgefahr besteht für wenig oder nicht mobile Arten oder deren Entwicklungsformen (Eier, Larven, nicht flügge Jungvögel, etc.), die sich bereits im Baufeld aufhalten und die nicht in der Lage sind den Gefahrenbereich rechtzeitig zu verlassen. Das baubedingte Tötungsrisiko wird vor allem im Hinblick auf die Tötung europarechtlich geschützter Tierarten, aber auch weiterer wertgebender Arten durch die Umsetzung des Vorhabens und die Baudurchführung in möglichst günstigen Zeiträumen und unter Aufsicht einer ÖBB minimiert.</p> <p>Ein hohes Kollisionsrisiko mit Fahrzeugen ist bereits durch den Betrieb auf der zukünftigen Baustellenfahrt vorhanden. Eine wesentliche Erhöhung der bestehenden Risiken durch den kurzzeitigen Baustellenverkehr ist nicht zu vermelden.</p>
Anlagebedingte Projektwirkungen	
Anlagebedingte Flächenverluste und -veränderungen durch Überbauung und Versiegelung	<p>Direkte Flächenverluste resultieren aus der Versiegelung und Überbauung von Flächen für bauliche Anlagen (Berg-/ Talstationen, Seilbahnstützen) Geländemodellierungen sowie der Umlegung von wassergebundenen Wegen. Weiterhin wird ein Kabelgraben für mehrere Strom- und Kommunikationskabel von Stütze zu Stütze hergestellt. Die Herstellung eines weiteren Kabelgrabens mit Mittelspannungskabel von</p>

Projektwirkung	Beschreibung
	<p>der geplanten Trafostation an der Bergstation zur bestehenden Trafostation am Ski-verteiler ist ebenfalls erforderlich. Bauliche Anlagen und Wege sind der Versiegelung, die Geländemodellierungen und Leitungsverlegungen der Überbauung zuzuordnen. Die versiegelte Fläche beläuft sich auf insgesamt 0,46 ha. Davon liegen 0,19 ha auf bereits versiegelten Flächen. Die versiegelte Fläche des Vorhabens beträgt somit 0,27 ha.</p> <p>Den Versiegelungen gegenüber stehen der Rückbau der Stützen und Stationsgebäude, der bestehenden Seilbahn sowie den wassergebundenen Wegen, die als Entsiegelung im Umfang von 0,16 ha gewertet werden. Die mit dem Vorhaben verbundene Neuversiegelung von Flächen beläuft sich damit auf 0,11 ha.</p> <p>Die überbaute Fläche beträgt insgesamt 1,80 ha, wobei auch hier 0,10 ha auf bereits versiegelten Flächen (wassergebundene Wege) liegen, die anschließend wiederhergestellt werden.</p> <p>Für den Neubau der Stützen werden überwiegend Flächen mit hoher naturschutzfachlicher Bedeutung beansprucht. Punktuell kommt es zu Versiegelungen, der Großteil der Stützenfundamente wird jedoch mit Oberboden überdeckt und begrünt, was als Überbauung zu werten ist. Nach Möglichkeit werden die Eingriffe in die naturschutzfachlich hochwertigen Feucht- und Moorbereichen vermieden. Bei den Stützen 2, 3 und 5 ist dies allerdings nicht möglich, so werden bei Stütze 2 und 3 artenreiche Feuchtwiesen (G222-GN00BK) und bei Stütze 5 kalkreiche Flach- und Quellmoore (M412-MF7230) kleinflächig versiegelt. Bei den übrigen Stützen sind hauptsächlich Alpenmagerweiden (G214-AD00BK) betroffen.</p> <p>Der Neubau der Talstation erfolgt vor allem auf Flächen der bestehenden Station bzw. in deren Umfeld, wobei es sich hier überwiegend um genutzte und teils anthropogen überformte Flächen handelt. Die Bergstation kommt kleinflächig auf hochwertigen, mageren Gebirgsrasen (G341-AR6170) und zum Großteil auf Alpenmagerweiden (G214-AD00BK) zu liegen.</p> <p>Von der Überbauung durch die Geländemodellierungen im Bereich der Bergstation und des oberen Skiwegs sind vorwiegend Alpenmagerweiden (G214-AD00BK) betroffen. In geringem Umfang werden auch Gebirgsrasenbereiche (G341-AR6170) überbaut. Bei den Geländemodellierungen an der Talstation handelt es sich bei den beanspruchten Flächen hauptsächlich um naturschutzfachlich wertvolle Feuchtbereiche Kalkflachmoore (M412-MF7230) und artenreiche, feuchte Hochstaudenfluren. (K133-GH6430). Auch artenreiche Feuchtwiesen (G222-GN00BK) sind hier von Überbauung durch die Pistenbaumaßnahmen betroffen. In beiden Bereichen wird im Zuge der Pistenverbreiterung die Rodung von Bergmischwaldbeständen (N63) notwendig.</p> <p>Die Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahme wiederbegrünt und wenn möglich gemäß ihres Ausgangszustands wiederhergestellt. Ist dies aufgrund veränderter Standortbedingungen (z.B. Hydromorphie in Bereichen von Bodenauftrag) nicht möglich, ist unter Berücksichtigung der Höhenlage und der bereits vorhandenen Artenzusammensetzung im Umfeld dennoch zu erwarten, dass sich ähnlich hochwertige Biotoptypen entwickeln.</p> <p>Höhlen- bzw. Spaltenquartierbäume sind vom Vorhaben nicht betroffen.</p>
<p>Anlagebedingte Zerschneidung und/ oder Barrierewirkung</p>	<p>Zerschneidungseffekte bzw. eine Barrierewirkung sind durch die bestehende Seilbahntrasse bereits vorhanden. Eine Beanspruchung von Grundfläche erfolgt nur punktuell, sodass sich anlagebedingt, wenn überhaupt, nur minimale Barriereeffekte ergeben.</p> <p>Durch den Ersatzneubau kommt es zu keinen zusätzlichen Trennwirkungen; es erfolgt lediglich eine geringfügige Verlagerung bestehender Wirkungen.</p>
<p>Anlagebedingte Veränderung natürlicher Standortfaktoren (Wasserregime, Boden, Lokalklima)</p>	<p>Großräumige Auswirkungen auf die natürlichen Standortfaktoren können vorhaben- und standortspezifisch bereits vorab ausgeschlossen werden. Relevante Veränderungen des Wasserregimes sind nicht zu erwarten. Der nicht permanent wasserfüh-</p>

Projektwirkung	Beschreibung
	<p>rende Graben, der die Leitungstrasse des Erdkabels (Strom und Kommunikationskabel) kreuzt, kann nach Fertigstellung der Baumaßnahme wiederhergestellt werden, sodass es zu keinen anlagebedingten Veränderungen des Abflussgeschehens kommt. Veränderungen des natürlichen Bodens finden kleinflächig im Bereich der Stützen durch erforderliche Erd- und Fundamentbaumaßnahmen statt. Im Bereich der Stationsgebäude sind Geländeangleichungen notwendig. Erhebliche Beeinträchtigungen auf die natürlichen Standortbedingungen sind durch diese Maßnahmen nur im Bereich der Feucht- und Moorbereiche hinsichtlich ihres Wasserregimes zu erwarten. Drainagewirkungen innerhalb des Kabelgrabens sind durch entsprechende Maßnahmen wie das Einbauen von Querriegeln zu vermeiden. Im Bereich der Stationsgebäude sind vorwiegend bereits veränderte Bodenstrukturen vorliegend. Die vorkommenden Böden werden vor Ort wieder fachgerecht eingebaut und nach Umsetzung der jeweiligen Baumaßnahme umgehend wiederbegrünt.</p> <p>Äußerst kleinflächig sind Änderungen des lokalen Kleinklimas in Waldflächen infolge der nötigen Rodungsmaßnahmen und der Entnahme von Einzelbäumen sowie die Umwandlung von Waldflächen zu Gehölz- bzw. Offenlandstandorten in der Seilbahntrasse nicht auszuschließen. Punktuell ist mit einem minimalen Temperaturanstieg infolge verstärkter Sonneneinstrahlung zu rechnen. Erhebliche Beeinträchtigungen sind damit nicht verbunden.</p>
<p>Visuelle Beeinflussung der Landschaftsstruktur</p>	<p>Mit dem Vorhaben sind keine erheblichen Veränderungen des Landschaftsbildes verbunden. Die geplante Seilbahntrasse verläuft weitestgehend auf der bestehenden Trasse mit einer leichten Verschwenkung nach Südosten. Durch den Neubau der Bergstation in einer natürlichen Geländesenke wirkt dieser sich nicht negativ auf die Landschaftsstruktur aus.</p> <p>Sowohl die bestehende als auch die geplante Anlage liegen im Landschaftsschutzgebiet gemäß § 26 BNatSchG „Wettersteingebiet einschließlich Latschengürtel bei Mittenwald“ Es handelt sich durch die bestehende Kreuzwanklbahn und die weiterhin vorhandene Skigebietsinfrastruktur um einen visuell vorbelasteten Bereich. Durch das Vorhaben wird keine grundlegende Änderung der bestehenden Situation hervorgerufen</p>
<p>Betriebsbedingte Projektwirkungen</p>	
<p>Betriebsbedingte Lärm- und Lichtemissionen, optische Reize, Erschütterungen</p>	<p>Von einer wesentlichen Veränderung der durch die bestehende Seilbahn verursachten Lärmbelastungen ist nicht auszugehen.</p> <p>Neben Lärmemissionen entstehen vor allem Belastungen durch optische Reize. Aufgrund der geringen Reichweite des Schattenwurfs und der Vorbelastung durch die optischen Reize der bestehenden Bahn ergeben sich keine zusätzlichen erheblichen Beeinträchtigungen.</p> <p>Der Regelbetrieb findet von 08:30 – 16:00 Uhr statt. Zusätzliche Licht- oder Lärmemissionen sind nicht zu erwarten. Im Bergfall ist bei Schlechtwetterlagen entlang der Seilbahntrasse eine Ausleuchtung von 3 Lux notwendig sein. Die Beleuchtung erfolgt ausschließlich mit insektenfreundlichen LED-Leuchten. Die Leuchten werden auf den Seilbahnstationen und den Seilbahnstützen montiert. Sonstige zusätzliche Beleuchtungen sind nicht geplant.</p>
<p>Betriebsbedingte Nähr- und Schadstoffemissionen</p>	<p>Es sind weder zusätzliche Stoffeinträge, noch eine Risikoerhöhung bei Schadstoffen zu erwarten. Anlage und Betrieb der bestehenden und der neu geplanten Anlage sind hinsichtlich dieser Projektwirkungen vergleichbar. Daher kommt es lediglich zu einer Verlagerung bestehender Belastungen.</p>
<p>Betriebsbedingte Mortalität (Kollisionen)</p>	<p>Durch die bestehende Bahn ist ein Gefährdungspotenzial der Tötung von Tieren durch Kollision mit dem Lastseil vorhanden, das im Zuge des Ersatzneubaus lediglich verlagert wird. Darüberhinausgehende zusätzliche Fallen- oder Lockwirkungen sind nicht zu erwarten. Erhebliche Beeinträchtigungen resultieren daraus nicht.</p>
<p>Betriebsbedingte Zerschneidung und/ oder Barrierewirkung</p>	<p>Mögliche betriebsbedingte Barrierewirkungen werden lediglich kleinflächig verlagert (vgl. anlagebedingte Zerschneidung). Entscheidungserhebliche Auswirkungen auf</p>

Projektwirkung	Beschreibung
	den Austausch zwischen benachbarten Lebensräumen oder Teilpopulationen sind auszuschließen.
Betriebsbedingte Lebensraumverluste und -veränderungen	Aufgrund der im Vergleich zur Bestandsbahn verbreiterten und leicht verschobenen Seilbahntrasse sind randlich zusätzliche Rodungen (Waldumwandlungen) im Trassenbereich zwischen den geplanten Stützen 4 und 6 notwendig.

4 Detailliert untersuchter Bereich

4.1 Begründung für die Abgrenzung des Untersuchungsrahmens

4.1.1 Untersuchungsraum

Betrachtungsraum ist das gesamte betroffene FFH-Gebiet DE 8532-371 „Wettersteingebirge“ einschließlich seiner funktionalen Bedeutung im ökologischen Netz „Natura 2000“.

Da in großen Schutzgebieten Beeinflussungen i.d.R. nur in Teilbereichen des Schutzgebietes zu erwarten sind, kann der detailliert zu untersuchende Bereich unter Berücksichtigung der spezifischen Wirkfaktoren des Vorhabens eingegrenzt werden.

Der engere Untersuchungsraum der FFH-VP ist ein Teilausschnitt dieses Gesamttraumes, der so abgegrenzt wurde, dass alle potenziellen, projektspezifischen, unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen auf die Schutzgebiete und ihre maßgeblichen Bestandteile berücksichtigt werden. Bei der Abgrenzung wurden potenziell zu erwartende Wechsel- und Austauschbeziehungen sowie Aktionsräume relevanter Tierarten berücksichtigt. Das UG umfasst den gesamten Wirkraum des Projektes und ist auf die neue Teilfläche 2 des FFH-Gebiets bzw. die hier vom Vorhaben betroffenen Pistenflächen, Alm-, Moor- und Waldflächen beschränkt.

4.1.2 Untersuchungsinhalte

Die Untersuchungen der hier vorliegenden FFH-VP beschränken sich entsprechend den naturschutzrechtlichen Vorgaben im FFH-Gebiet auf die natürlichen LRT nach Anhang I FFH-RL einschließlich ihrer charakteristischen Arten sowie auf die Vorkommen bzw. Habitate oder Stand-/ Wuchsorte der Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II FFH-RL.

Bereits an die EU und im SDB gelistete Arten und die in Nachmeldung befindliche Teilfläche bzw. die nachzumeldenden LRT und Arten werden hierbei ungeachtet des aktuellen Nachmeldestands gleichberechtigt behandelt.

4.1.3 Prüfungsrelevante Lebensraumtypen und Arten

Prüfungsrelevant sind nur die Wirkungen auf das Schutzgebiet in seinen für die EHZ maßgeblichen Bestandteilen.

Im hier vorliegenden Fall ist jedoch zu berücksichtigen, dass aufgrund des aktuellen Nachmeldestands nicht zwingend für alle vom Schutzzweck umfasste LRT und Arten bereits eine abschließende Meldung erfolgt ist und ggf. konkretisierte Erhaltungsziele fehlen. Die für die Nachmeldung vorgesehen LRT und Arten werden daher in der vorliegenden Unterlage als gleichrangig zu behandelnde maßgebliche Bestandteile behandelt, da von einer zeitnahen, parallelen Integration in das Schutzgebiet ausgegangen werden muss.

4.1.4 Durchgeführte Untersuchungen und ausgewertete Unterlagen

Im Zuge der Bestandserfassungen wurden vorliegende Daten gesichtet, ausgewertet und unter Berücksichtigung ihres Alters und Detaillierungsgrades sowie der zu erwartenden Projektwirkungen überprüft, aktualisiert und/ oder ergänzt.

Dabei erfolgte in einem ersten Arbeitsschritt eine Auswertung aller für die Beurteilung relevanter und zur Verfügung stehenden sekundären Datenquellen und Literaturstellen, v.a. der amtlichen Artenschutzkartierung (ASK), des ABSP Lkr. Garmisch-Partenkirchen, der abgestimmten und aktuellen Fassung der Alpenbiotopkartierung (ABK).

Darauf aufbauend fanden zur Aktualisierung und Verifizierung der vorliegenden Bestandsdaten zielgerichtete faunistische, floristische und strukturell-nutzungsorientierte Bestandserfassungen im möglichen Wirkraum statt. Im Hinblick auf die Biotopausstattung und insbesondere hinsichtlich der Vorkommen natürlicher Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL wurde eine flächendeckende Erhebung der Biotop-Nutzungstypen (BNT) gemäß Biotopwertliste zur Anwendung der BayKompV (Bayerische Kompensationsverordnung vom 7. August 2013) bzw. die Erhebung der Vegetationsstrukturen und Landnutzungen, die Erfassung von naturschutzrechtlich geschützten Biotopen gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. Art 23 Abs. 1 BayNatSchG sowie von natürlichen LRT gemäß Anhang I FFH-RL entsprechend der Kartierungsvorgaben des Bayer. LfU durchgeführt.

Weiterhin fand eine Erfassung des Blauschillernden Feuerfalters (*Lycaena helle*; vgl. eigenständiger Bericht) statt. Die Kartierung fand im Wirkraum des Vorhabens statt, wobei Vorkommen weiterer Tagfalterarten miterfasst wurden und zur räumlichen Einordnung eine großräumigere Erfassung geeigneter Habitats und Habitatstrukturen im engeren Umfeld erfolgte. Darüber hinaus wurden Zufallsbeobachtungen weiterer wertgebender Arten aufgenommen und die Eignung der Lebensräume im UG für weitere potenziell im UG vorkommende Tierarten der Anhänge II und IV FFH-RL sowie Anhang I VRL gutachterlich abgeschätzt.

Durch die Bestandserhebungen wurden die vorliegenden Bestandsdaten zu faunistischen Vorkommen, Vegetation, Biotopausstattung und Nutzung sowie zur strukturellen Ausstattung des UG unter besonderer Berücksichtigung der natürlichen LRT nach Anhang I FFH-RL überprüft, verfeinert und konkretisiert. Diese Daten bilden die wesentliche Grundlage zur Abgrenzung der Habitats relevanter Tierarten.

Die daraus gewonnenen Erkenntnisse wurden im Zuge der Projektbearbeitung fortlaufend aktualisiert und ergänzt. Dies beinhaltet v.a. eine Expertenbefragung (Hr. Kraus, UNB, etc.) und Berücksichtigung zur Verfügung gestellter Erhebungsdaten aus dem FFH-Monitoring, hier zu den relevanten Tagfalterarten in der alpinen biogeographischen Region.

In Abstimmung mit den Fachbehörden wurden dabei auch die noch nicht endgültig bearbeiteten und abgestimmten Entwurfsdaten aus der laufenden Aktualisierung der ABK im Betrachtungsraum und den Kartierungen zur Erstellung des FFH-MP ohne Anpassung an tatsächliche Gegebenheiten aus Gründen der Beschleunigung des Vorhabens übernommen.

4.2 Datenlücken

Datenlücken, die einen Einfluss auf die Beurteilung der Beeinträchtigungen relevanter Arten durch das Vorhaben nach sich ziehen würden, bestehen nicht.

Die vorliegenden Daten sind ausreichend für die Analyse der Raumnutzung des UG durch relevante Tierarten, für die Ableitung der artbezogenen Projektwirkungen und damit zur Beurteilung der Gebietsverträglichkeit. In der Gesamtheit von Meldedaten, Entwurfsdaten zum FFH-Managementplan, Auszügen aus dem Art-Monitoring, aktuellen eigenen Kartierungen,

Ortskenntnis und Behördenauskünften ist von einer für die Gebietsverträglichkeitsprüfung erforderlichen vollständigen Datengrundlage auszugehen und ein für die Beurteilung ausreichender Kenntnisstand gewährleistet.

4.3 Beschreibung des detailliert untersuchten Bereiches

4.3.1 Übersicht über die Landschaft

4.3.1.1 Natürliche Grundlagen

Umfassende Angaben über die Landschaft und Besonderheiten im UG sowie die landschaftlichen Ausgangsbedingungen sind dem Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) (Unterlage 13a) zu entnehmen.

Der im Wirkraum gelegene Teilausschnitt des Natura 2000-Gebietes umfasst im Wesentlichen den Ostabfall des Gebirgsstocks und erstreckt sich von den Tallagen bis in höhere, montane bis submontane Gebirgsregionen.

Gemäß der naturräumlichen Gliederung aus dem ABSP liegt das UG im Naturraum 23 „Niederwerdenfelser Land“. Im Gebiet anzutreffen sind u.a. die sogenannten Raiblerschichten. Sie bestehen aus Schiefertonen, Mergeln, Mergelkalken, Kalken, Rauhwacken, Dolomiten und Evaporiten und enthalten im Vergleich zu den Partnachsichten einen erhöhten Sandgehalt. Die Partnachsichten mit eingelagerten Kalken erstrecken sich über den gesamten Nordhang vom Hausberg und Kreuzeck. Weiter ist alpiner Muschelkalk als ältestes auftretendes Gestein hier vorkommend.

4.3.1.2 Potenziell natürliche Vegetation (pnV)

Abgesehen von extrem vernässten Bereichen wie Hang- und Quellmoore, Bachläufen sowie kleinflächig auftretenden Felsstandorten wäre die untere, montane Stufe (ca. 700-1.400 m ü. NN) ursprünglich nahezu vollständig von der dominierenden Waldgesellschaft Hainlattich-Tannen-Buchenwald (Bergmischwald) in verschiedenen standörtlichen Ausbildungen eingenommen.

4.3.1.3 Reale Vegetation und Nutzung

Die Vegetation im Wirkraum wird bestimmt durch die vorhandenen, bereits veränderten Pistenstandorte und die daran angrenzenden naturnahen Waldstandorte. Trotz oder gerade wegen der bereits sehr langen Nutzung des Wirkraums, einerseits als Weidegebiet, andererseits als Skigebiet, weist es noch immer einen hohen Anteil an natürlichen und naturnahen Biotopen und Nutztypen auf.

In tieferen Lagen finden sich dabei großflächig Feuchtstandorte unterschiedlichster Ausformung in enger Verzahnung. Hervorzuheben sind die großflächigen Fachmoorstandorte, welche oftmals fließend in feuchte Hochstaudenfluren wenigstens montaner Ausprägung, artenreiche Feucht- und Nasswiesen, Großseggenrieder, aber auch Feuchtgebüsche, Moor- und Feuchtwälder übergehen.

Die Pistenflächen in höheren Lagen werden großflächig bestimmt von artenreichen Weideflächen, oftmals durch Alpenmagerrasen und Übergänge zu Kalkmagerrasen, wie sie für die Höhenlage durchaus typisch sind.

4.3.2 Natürliche Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL

4.3.2.1 Übersicht über die im UG vorhandenen LRT

Im SDB sowie in der gebietsbezogenen Konkretisierung der Erhaltungsziele sind 21 LRT nach Anhang I FFH-RL für das Schutzgebiet aufgeführt. Hinzu kommen zwei weitere, bislang nicht gemeldete LRT auf der neuen Teilfläche 2, die nachgemeldet werden.

Von diesen kommen drei in der betroffenen Teilfläche und zwei auch im engeren UG vor. Der LRT 7110 „Lebende Hochmoore“ weist zwar ebenfalls Vorkommen in der Teilfläche auf, ist jedoch nicht vom Vorhaben betroffen. Er wird ebenso wie alle weiteren im FFH-Gebiet lt. Bay-Nat2000V/ SDB gemeldeten natürlichen Lebensraumtypen (vgl. Kap. 2.4), für die eine Beeinflussung durch die Projektwirkungen und damit durch das betrachtete Vorhaben bereits vorab mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann, nicht vertiefend behandelt.

Für die in nachfolgender Tabelle gelisteten LRT sind grundlegend Beeinträchtigungen denkbar. Sie werden im Folgenden auf Grundlage der eigenen Geländeerhebungen und der ausgewerteten Sekundärdaten, insbesondere auch den Angaben aus der aktuellen Kartierung zum FFH-MP und zur Aktualisierung der ABK in 2023 beschrieben.

Vorkommen von LRT außerhalb des Schutzgebietes werden entsprechend der methodischen und rechtlichen Vorgaben zur FFH-VP bei der Bestandsbeschreibung und der nachfolgenden Beurteilung der Erheblichkeit nicht berücksichtigt.

Tabelle 8: Natürliche LRT nach Anhang I FFH-RL (lt. BayNat2000V/ SDB) mit Vorkommen im UG, für die Beeinträchtigungen denkbar sind

EU-Code	Lebensraumtyp	Repräsentativität ¹	Erhaltungszustand ¹
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	Gut	Gut
7230	Kalkreiche Niedermoore	Gut	Gut

¹ Angaben gemäß FFH-MP

4.3.2.2 LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Die Hochstaudenfluren im UG (Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan) finden sich in grundlegend zwei verschiedenen Ausprägungen. Zum Einen in Form von wüchsigen Staudenfluren auf wenig genutzten Feucht- und Saumstandorten, die zu den lichten Waldflächen überleiten (bracheartiges Erscheinungsbild), zum anderen als Bestände, die infolge der Lage in zentralen Bereichen im Skigebiet einer stärkeren Nutzung unterliegen (Beweidung, Nachmahd, Skibetrieb) und daher mehr zu den hochwüchsigen Nasswiesen und Großseggenriedern überleiten. Regelmäßig zu finden sind, je nach Lage, Standort und Kontaktlebensräumen, zudem auch fließende Übergänge zu Flach- und Quellmooren, welche zu einer Beimischung entsprechender Arten dieses LRT führen kann. Zudem finden sich bereits infolge der Höhenlage zahlreiche hochmontane bis subalpine Elemente, welche den Übergangscharakter zu den alpinen Hochstaudenfluren belegen. In der Regel handelt es sich um gut durchmischte Bestände, die durchwegs keine Dominanzbestände einzelner Arten darstellen, sondern immer durch mehrere Hauptbestandsbildner charakterisiert werden.

Geprägt werden die oftmals sehr artenreiche Bestände von verschiedenen Hochstauden. Prägend sind zumeist Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Wald-Storchschnabel (*Geranium*

sylvaticum, RLB V), Eisenhutblättrigem Hahnenfuß (*Ranunculus aconitifolius*) und Rauhaariger Kälberkropf (*Chaerophyllum hirsutum*) oder auch Sumpf-Dotterblume (*Caltha palustris*). Weitere lebensraumtypische Arten wie Berg-Sauerampfer (*Rumex arifolius*), Sumpf-Pippau (*Crepis paludosa*), Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*), Wald-Witwenblume (*Knautia dipsacifolia* subsp. *dipsacifolia*) und Europäische Trollblume (*Trollius europaeus*), Wald-Simse (*Scirpus sylvaticus*) und Bach-Nelkenwurz (*Geum rivale*) sind regelmäßig am Aufbau beteiligt, wobei auch zusätzliche Feuchte- oder Nässezeiger wie Sumpf-Schachtelhalm (*Equisetum palustre*), Kleiner Baldrian (*Valeriana dioica*), Hain-Vergissmeinnicht (*Myosotis nemorosa*, RLB D) und Gewöhnlicher Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*) regelmäßig auftreten und teils hohe Dichten erreichen. Zudem wächst in vielen Beständen der Schlangen-Knöterich (*Bistorta officinalis*) in relativ hoher Zahl und Dichte. Insbesondere die Rispen-Segge (*Carex paniculata*, RLB V) kennzeichnet die Übergänge zu Großseggenrieden. Nur kleinräumig eingestreut zu finden sind nitrophytische Hochstauden wie Alpen-Greiskraut (*Senecio alpinus*) und Ross-Minze (*Mentha longifolia*). Auf den walddahen, brachartigen Flächen stehen zudem regelmäßig einzelne Rot-Fichten (*Picea abies*) oder auch Faulbaum (*Frangula alnus*) und Strauchweiden (*Salix appendiculata*, *Sx. cinera*, *Sx. nigricans*, etc.).

Besonders wertgebende (charakteristische) Tierarten, die ihren Verbreitungsschwerpunkt im UG in diesem LRT besitzen, sind nicht vorhanden. Vielmehr sind die Bestände hinsichtlich ihrer faunistischen Ausstattung in Zusammenhang mit den benachbarten LRT und Biotoptypen feuchter bis nasser Standorte zu sehen und weisen nur im Komplex, jedoch nicht begrenzt auf die LRT eine wertgebende Artenzusammensetzung auf.

Die Gesamtfläche des LRT wird im SDB mit 20 ha angegeben. Hinzu kommen entsprechend aktueller Entwurfs-Kartierung zum FFH-MP weitere 7 ha LRT-Fläche, so dass der Gesamtbestand im Schutzgebiet mit 27 ha anzugeben ist.

Für das gesamte FFH-Gebiet wird der Erhaltungszustand des LRT im SDB mit „B“ als gut bewertet. Auch die eigene Bewertung der Flächen im UG (Wirkraum) und die Bewertung von angrenzenden Beständen erfolgte ebenso wie die Wertung im Zuge der Aktualisierung der ABK und im Zusammenhang mit der Erstellung des FFH-MP auf den meisten Flächen insgesamt mit B „gut“, oder oftmals auch mit „A“ hervorragend, so dass in der Gesamtbewertung von einem günstigen Erhaltungszustand des LRT auf Stufe B „gut“ auszugehen ist.

4.3.2.3 LRT 7230 Kalkreiche Niedermoore

Kalkreiche Niedermoore unterschiedlicher Ausprägung nehmen insbesondere im Bereich des Rimmlermooses, dabei auch auf den Skipisten große Flächen ein. Sie sind aber auch in den anderen kleinen Moor- und Feuchtgebieten verbreitet anzutreffen. Typisch sind oftmals fließende Übergänge zu den anderen im Bereich der Teilfläche des FFH-Gebiets vorhandenen LRT Feuchte Hochstaudenfluren und offene Hochmoore, aber auch zu Großseggenriedern, seggenreichen Nasswiesen, Alpenweiden sowie zu moorigen Waldflächen oder vereinzelt auch Pfeifengraswiesen, Alpinen Staudenfluren, Quellfluren, naturnahen Fließgewässern und artenarmen Borstgrasrasen. Schwachwüchsige und lückige Bestände wechseln dabei mit besser nährstoffversorgten und mittel- bis starkwüchsigen Bestände, welche oftmals zu Feuchten Hochstaudenfluren und artenreichen Nasswiesen überleiten, ab. Der Anteil der Kräuter, Moose und vegetationslosen Stellen ist vielerorts jedoch hoch.

Zumeist handelt es sich um artenreiche Bestände, die von lebensraumtypischen Kleinseggenarten wie Wiesen-Segge (*Carex nigra*), Hirse-Segge (*Carex panicea*), Davalls Segge (*Carex davalliana*, RLB 3) und Gelb-Segge (*Carex lepidocarpa*) oder auch Saum-Segge (*Carex hostiana*, RLB 3), sowie weiteren typischen Gräsern wie Faden-Binse (*Juncus filliformis*, RLB 3) oder Breitblättrigem Wollgras (*Eriophorum latifolium*, RLB 3) gebildet werden und verbreitet

Vorkommen weiterer lebensraumtypischer Arten wie Gestielter Kronenlattich (*Willemetia stipitata*), Armblütige Sumpfbirse (*Eleocharis quinqueflora*, RLB 3) (RL3), Sumpf-Herzblatt (*Parnassia palustris*, RLB 3), Alpenmaßliebchen (*Bellidiastrum michelii*) und Gewöhnliche Simsenlilie (*Tofieldia calyculata*, RLB V), teilweise auf quelligen Standorten auch von Mehliger Schlüsselblume (*Primula farinosa*, RLB 3), Gewöhnlichem Fettkraut (*Pinguicula vulgaris*, RLB 3), Sumpf-Dreizack (*Triglochin palustris*, RLB 3) und Kalk-Quellmoos (*Philonotis calcarea*, RLD 3) zeigen. Hervorzuheben sind auch Vorkommen weiterer gefährdeter Arten wie Zweihäusige Segge (*Carex dioica*, RLB 2), Sumpf-Läusekraut (*Pedicularis palustris*, RLB 3) und Sumpf-Kriechsternmoos (*Plagiomnium elatum*, RLB 3). Hinzu kommen kleinräumig und je nach Standort Arten eher trockener Standorte, die nicht zwingend auf Austrocknung hinweisen müssen, etwa Gewöhnliches Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Gewöhnlicher Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*), Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatu*) und Blutwurz (*Potentilla erecta*), Arten nährstoffversorgter Feuchtstandorte wie Europäische Trollblume (*Trollius europaeus*) oder Schlangen-Knöterich (*Bistorta officinalis*) und Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*).

Die Fläche wird beweidet und als Skipiste genutzt. Ein Teil der offenen Stellen ist auf Trittschäden durch Beweidung zurückzuführen, bei einem anderen Teil handelt es sich um sickerfeuchte Stellen. Vermutlich wird auf ihr eine Pflegemahd durchgeführt.

Besonders wertgebende (charakteristische) Tierarten, die ihren Verbreitungsschwerpunkt im UG in diesem LRT besitzen, sind nicht vorhanden. Vielmehr sind die Bestände hinsichtlich ihrer faunistischen Ausstattung in Zusammenhang mit den benachbarten LRT und Biotoptypen feuchter bis nasser Standorte zu sehen und weisen nur im Komplex, jedoch nicht begrenzt auf die LRT eine wertgebende Artenzusammensetzung auf.

Laut Kartierungen zum FFH-MP (Stand 08/2023) sind auf der Teilfläche 2 des FFH-Gebiets Feuchtstandorte mit einer Gesamtfläche von weniger unter 10 ha dem LRT (9,78 ha laut Entwurf der Kartierung) zuzuordnen. Da darüber hinaus nur sehr kleinflächig weitere Flachmoorflächen im Schutzgebiet vorhanden sind, entspricht dies nahezu dem Gesamtbestand im FFH-Gebiet.

Für das gesamte FFH-Gebiet wird der Erhaltungszustand des LRT im SDB mit „B“ als gut bewertet. Auch die eigene Bewertung der Flächen im UG (Wirkraum) und auf angrenzenden Flächen erfolgte ebenso wie die Wertung im Zuge der Aktualisierung der ABK und im Zusammenhang mit der Erstellung des FFH-MP auf den meisten Flächen insgesamt mit B „gut“, selten mit „A“ hervorragend, so dass in der Gesamtbewertung von einem günstigen Erhaltungszustand des LRT der Stufe B „gut“ auszugehen ist.

4.3.3 Arten von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang II FFH-RL

4.3.3.1 Überblick über die im UG vorkommenden Arten gemäß Anhang II FFH-RL

In Anlage 1 zu § 1 Nr. 1 BayNat2000V sowie in der gebietsbezogenen Konkretisierung der Erhaltungsziele sind bislang keine Arten von gemeinschaftlicher Bedeutung nach Anhang II FFH-RL für das Schutzgebiet aufgeführt. Allerdings sind für die neue Teilfläche 2 in den Moor- und Feuchtflächen am Kreuzwankl Vorkommen von 3 Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II FFH-RL belegt, für die von einer Nachmeldung auszugehen ist. Sie werden daher gleichberechtigt behandelt.

Nach Auswertung vorliegender Unterlagen und auf Grundlage der eigenen Geländeerhebungen sind Vorkommen folgender Pflanzen- und Tierarten von gemeinschaftlicher Bedeutung nach Anhang II FFH-RL aus dem im UG (Wirkbereich) gelegenen Ausschnitt des FFH-Gebiets

bekannt oder aufgrund der vorgefundenen Landschaftsstrukturen potenziell zu erwarten bzw. ist ihr Vorkommen hier nicht auszuschließen.

Tabelle 9: Potenziell betroffene Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II FFH-RL mit (möglichen) Vorkommen im engeren UG

EU-Code	Wissenschaftlicher/ Deutscher Name	RLB	RLD	Population	Erhaltung
4038	<i>Lycaena helle</i> Blauschillernder Feuerfalter	2	2	k.A.	k.A.

Erläuterungen siehe Tabelle 6

Nicht weiter und vertiefend behandelt werden die beiden ebenfalls für die relevante Teilfläche 2 nachgewiesenen Arten Goldener Scheckenfalter (1065; *Euphydryas aurinia*; eigene Nachweise im Zuge der Tagfalterkartierung) und Firnisglänzendes Krückstockmoos (1393, *Hamatocaulis vernicosus*: gesicherte Nachweise durch die Kartierungen zum FFH-MP). Die Funde der Tagfalter- und der Moosart stammen aus einem, vom Wirkungsbereich durch zwischenliegende Wald- und Gehölzflächen getrennten Moorstandort. Die Kontrollen im Wirkraum erbrachten keine Hinweise auf Vorkommen/ Wuchsorte. Ein direkter Bezug zum Wirkraum oder zum Vorhaben ist nicht zu erkennen. Entsprechend ist von keiner vorhabenbedingter Betroffenheit auszugehen und weitergehende Betrachtungen sind demnach nicht erforderlich.

4.3.3.2 Blauschillernder Feuerfalter (4038; *Lycaena helle*)

Zum Vorkommen des Blauschillernden Feuerfalters (*Lycaena helle*) in der betroffenen Teilfläche des FFH-Gebiets liegen umfassende Daten aus dem Bestandsmonitoring der Tagfalter in der alpinen biogeographischen Region und aus den gezielten eigenen Bestandserhebungen vor. Sie wurden umfassend in einem Fachgutachten (Unterlage 13e) zusammengefasst, auf das hier für genauere Angaben verwiesen wird.

Das Vorkommen ist hierbei bereits seit längerer Zeit bekannt und wurde über die Jahre regelmäßig bestätigt. Die vorliegenden Kartierungsergebnisse belegen eine großflächige Habitat-eignung in den Moor- und Feuchtfächen der nachzumeldenden Teilfläche des FFH-Gebiets, wobei diese in erster Linie vom Vorkommen und der Dichte des Schlangen-Knöterichs (*Bistorta officinalis*) bestimmt und zudem von der kleinräumigen Kammerung sowie vom Relief mit Übergängen zu wärmbegünstigten, luftfeuchten und windberuhigten Übergangsbiotopen, meist zu Waldflächen abhängig ist. Auch im engeren Wirkraum im Bereich der betroffenen Skipisten kann die Habitateignung dabei großräumig als günstig eingestuft werden.

Durch die aktuellen Erhebungen konnte zudem eine weite Verbreitung der Art im Raum belegt werden, wobei i.d.R. auch die Bodenständigkeit in geeigneten Teilhabitaten durch Eifunde belegt wurde. Ein hoher Vernetzungsgrad zwischen den Teilvorkommen kann trotz der relativ geringen Ausbreitungsfreudigkeit der Tagfalterart angenommen werden. Auch die Falterzahlen waren bei allen Untersuchungen, speziell auch im Vergleich zu den bekannten Populationsgrößen von lokalen Vorkommen im umliegenden Alpenvorland groß. Von einer großflächigen und weitgehend stabilen Besiedlung der Lebensräume ist auszugehen.

Die erfolgte Übersichtskartierung auch abseits des konkreten Wirkraums und der Eingriffsflächen belegt die weite Verbreitung der Tagfalterart im Bereich der Teilfläche am Kreuzwankl. Großflächig konnten Falter beobachtet werden und die Bodenständigkeit zudem durch Eifunde belegt werden.

Die Gesamtgröße des Lebensraums wurde dabei überschlägig mit 16,35 ha laut eigener Erhebung und maximal 19,51 ha auf Grundlage der Flächenabgrenzung durch den Entwurf zum FFH-MP veranschlagt.

In der Summe ergab sich damit sowohl für das gesamte Vorkommen im FFH-Gebiet, als auch für das Teilvorkommen im Wirkraum in der Bewertung ein günstiger Erhaltungszustand in der Stufe B „gut“.

4.3.4 Sonstige für die Erhaltungsziele maßgebliche Bestandteile des Schutzgebietes

Wesentlich für die Erhaltungsziele des Schutzgebietes ist eine weitgehende Unzerschnittenheit des Gesamtgebietes und der Erhalt größerer störungsarmer Schutzgebietsausschnitte, die sowohl Arten mit größerem Raumanspruch, als auch Arten mit hoher Störungsempfindlichkeit dauerhaft Lebensmöglichkeiten bieten und ausreichend große zusammenhängende Lebensräume und Lebensraumkomplexe ermöglichen.

Innerhalb des UG sind dies insbesondere die großen zusammenhängenden, vielfältigen und teils struktur- und totholzreichen Waldflächen mit den darin eingelagerten Offenlandstandorten (Magerrasen, Extensivwiesen, Niedermoor) und besonderen Ökotonen wie Quellsümpfen, dauerhaften und temporären Fließgewässern oder Felswänden und Geröllfeldern sowie die besonderen Habitate an und oberhalb der Baumgrenze in der alpinen Höhenstufe.

Entsprechend lautet das übergeordnete EHZ des FFH-Gebietes auch:

„Erhalt des Kernstücks des Wettersteingebirges mit einzigartiger Flora und Vegetation auf „Pseudosilikat“ (Frauenalpl und Gamsangerl) sowie einer geologisch-geomorphologisch und edaphisch bedingt hohen Dichte alpiner Teillebensräume und Vegetationseinheiten mit hoher Vernetzung und Ökotonfunktion.“

4.3.5 Sonstige für die Erhaltungsziele des Schutzgebietes erforderliche Landschaftsstrukturen

Strukturen oder Funktionen außerhalb des Schutzgebietes besitzen (zumindest im Wirkraum des betrachteten Projektes) keine alleinstehend herausragende Relevanz für den Erhaltungszustand der Arten im Schutzgebiet oder für die Funktionserfüllung und den Schutzzweck der Schutzgebiete an sich.

Auch wenn Einzelvorkommen oder eine temporäre Raumnutzung durch relevante Arten außerhalb der Schutzgebietsgrenzen vorkommen können, kann auf Grundlage der eigenen und auch der vorliegenden sekundären Daten sowie der grundlegenden Habitateignung des Raums bzw. der hier vorhandenen Biotope und Lebensräume davon ausgegangen werden, dass alle wesentlichen, erforderlichen Landschaftsstrukturen eingeschlossen sind.

Auch existieren keine raumwirksamen Vernetzungachsen zu angrenzenden (Teil-)Lebensräumen, die nicht in der Gebietsabgrenzung enthalten sind. Ebenso sind notwendige Rand- und Pufferzonen und potentielle Erweiterungsflächen (für die Schaffung oder Vergrößerung von Habitaten) durch die Übernahme auch vorbelasteter Randbereiche (etwa durch touristische Nutzung) in das UG integriert.

5 Beurteilung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele

5.1 Beschreibung der Bewertungsmethode und -grundlagen

Grundlage für die FFH-VP bildet Art. 6 Abs. 3 FFH-RL, umgesetzt in nationales Recht durch § 34 Abs. 1 und 2 BNatSchG. Gegenstand der Prüfung ist, ob vorhabenbedingt erhebliche Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen eintreten können.

Ob ein Plan oder Projekt ein FFH-Gebiet in seinen für die EHZ maßgeblichen Bestandteilen erheblich beeinträchtigen kann, ist dabei anhand der vorhabenspezifischen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Gebietsbestandteile zu beurteilen. Maßgebliches Beurteilungskriterium ist der (günstige) Erhaltungszustand. Ein günstiger Erhaltungszustand darf trotz Durchführung des Vorhabens nicht verschlechtert werden, zudem darf die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands, falls aktuell nicht gegeben, vorhabenspezifisch nicht verhindert werden.

Die FFH-Richtlinie definiert allgemein, was unter „günstiger Erhaltungszustand“ zu verstehen ist (Art. 1 e und i FFH-RL).

- Nach Art. 1 e) FFH-RL kann der Erhaltungszustand eines natürlichen Lebensraums als „günstig“ bezeichnet werden, wenn das natürliche Verbreitungsgebiet sowie die Flächen die er einnimmt dauerhaft mindestens stabil sind, die für seinen langfristigen Fortbestand notwendigen Strukturen und spezifischen Funktionen bestehen und in absehbarer Zukunft wahrscheinlich weiterbestehen werden und der Erhaltungszustand der für ihn charakteristischen Arten günstig ist.
- Nach Art. 1 i) FFH-RL kann der Erhaltungszustand einer Art als „günstig“ bezeichnet werden, wenn eine Art auf Grund ihrer Populationsdynamik ein lebensfähiges Element ihres natürlichen Lebensraumes bildet und langfristig weiterbilden wird, das natürliche Verbreitungsgebiet weder abnimmt noch in absehbarer Zukunft vermutlich abnehmen wird und ein genügend großer Lebensraum das langfristige Überleben der Populationen sicherstellt.

Die relevanten, projektspezifischen Wirkfaktoren, unabhängig ob innerhalb oder außerhalb des Schutzgebietes, werden mit dem Bestand maßgeblicher Bestandteile des Schutzgebietes überlagert und so die art- und lebensraumbezogenen, projektspezifischen Beeinträchtigungen ermittelt.

Eine Beeinträchtigung liegt vor, wenn entweder einzelne Faktoren eines Funktionsgefüges (z. B. eines Lebensraums oder die Lebensphasen einer Art) oder das Zusammenspiel der Faktoren derart beeinflusst werden, dass die Funktionen des Systems gestört werden (Flächen- und/ oder Funktionsverluste). Zu berücksichtigen sind alle relevanten bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen/ Wirkfaktoren des Projektes entsprechend ihrer Intensität und ihrer maximalen Einflussbereiche auf die natürlichen Lebensraumtypen (inklusive der charakteristischen Arten) und relevanten Pflanzen- und Tierarten.

Grundsätzlich kann jede Beeinträchtigung von Erhaltungszielen erheblich sein und muss „als Beeinträchtigung des Gebietes als solchen“ gewertet werden. Dies ist jedoch nicht der Fall, wenn sich unter Berücksichtigung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen in der Gesamtbilanz keine größere Beeinträchtigung als bei einer Nullvariante ergibt (vgl. BVerwG, Beschluss vom 13. März 2008, 9 VR 10.07, „Jagdbergtunnel-Leutratal“ Rn. 27). Unerheblich sind ebenfalls Beeinträchtigungen, die kein Erhaltungsziel nachteilig berühren.

Alle derart ermittelten Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen bzw. maßgeblichen Bestandteilen werden einzeln und im Zusammenwirken erfasst und bewertet. Am Ende des Bewertungsprozesses wird das Bewertungsergebnis verbal-argumentativ mit Hilfe einer zweistufigen

Skala erheblich/ nicht erheblich ausgedrückt, wobei alle signifikanten Vorkommen von natürlichen LRT nach Anhang I und Arten nach Anhang II FFH-RL, d.h. alle im SDB bzw. in der BayNat2000V gemeldeten sowie projektspezifisch auch die aktuell an die Europäische Kommission nachzumeldende Arten, geprüft werden.

Für die Durchführung der Verträglichkeitsprüfung, die als Grundlage für die FFH-VP dient, gelten folgende allgemeinen Grundsätze:

- Relevant für die Abschätzung sind die Erhaltungsziele und Bestandteile, wie sie sich aus der Anlage 1a (FFH-Gebiete) der BayNat2000V sowie der gebietsbezogenen Konkretisierung der Erhaltungsziele (ROB 02/2016) ergeben. Ergänzend werden die Meldeunterlagen (SDB) herangezogen. Sofern die Art oder der LRT hier bislang nicht berücksichtigt wurde, wird der Erhalt bzw. die Wiederherstellung als entscheidendes Erhaltungsziel angenommen und darauf abgestellt.
- Zur Bestimmung der Erheblichkeit sind die Schutzwürdigkeit, die Gefährdung und die Empfindlichkeit der betroffenen Schutzgebietsbestandteile zu beachten und in Bezug zum gesamten Schutzgebiet zu setzen. Die Bewertung erfolgt fachgutachterlich im Einzelfall in Ansehung der besonderen Ausprägung des LRT und der konkreten Umweltbedingungen im Gebiet.
- Je schutzwürdiger der Lebensraumtyp oder die Art ist, um derentwillen das Natura 2000-Gebiet eingerichtet ist, desto eher wird eine erhebliche Beeinträchtigung anzunehmen sein. Von dieser Annahme ist immer dann auszugehen, wenn nicht nur kleinflächige räumliche Teile oder nicht nur unwesentliche Funktionen des Natura 2000-Gebietes verloren gehen. In diesem Zusammenhang hält das BVerwG einschlägige Konventionsvorschläge für eine geeignete Orientierungshilfe zur Beurteilung, ob ein Flächenverlust die Bagatellgrenze überschreitet (vgl. BVerwG, Urteil vom 12. März 2008, 9 A 3.06, „Hessisch Lichtenau“, 7. Leitsatz)
- Eine erhebliche Beeinträchtigung ergibt sich, wenn ein maßgeblicher Bestandteil und/ oder seine ökologisch relevanten Wechsel- und Austauschbeziehungen so beeinflusst werden, dass dadurch mindestens ein Erhaltungsziel erheblich beeinträchtigt werden kann.
- Eine erhebliche Beeinträchtigung liegt vor, wenn die Veränderungen und Störungen in ihrem Ausmaß oder in ihrer Dauer dazu führen, dass ein Natura 2000-Gebiet seine Funktionen in Bezug auf die Erhaltungsziele der FFH-RL bzw. der VRL oder die für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile nur noch in eingeschränktem Umfang erfüllen kann.

Eine erhebliche Beeinträchtigung eines natürlichen LRT nach Anhang I FFH-RL liegt i.d.R. dann vor, wenn aufgrund der projektspezifischen Wirkungen

- die Fläche, die der LRT in dem FFH-Gebiet aktuell einnimmt, nicht mehr beständig ist, sich verkleinert oder sich nicht entsprechend den Erhaltungszielen ausdehnen oder entwickeln kann, oder
- die für den langfristigen Fortbestand des LRT notwendigen Strukturen und spezifischen Funktionen nicht mehr bestehen oder in absehbarer Zukunft wahrscheinlich nicht mehr weiterbestehen werden, oder
- der Erhaltungszustand der für ihn charakteristischen Arten nicht mehr günstig ist.

Eine erhebliche Beeinträchtigung von Arten nach Anhang II FFH-RL liegt dann vor, wenn aufgrund der projektspezifischen Wirkungen

- die Lebensraumfläche oder Bestandsgröße dieser Art, die in einem Schutzgebiet aktuell besteht oder entsprechend den Erhaltungszielen ggf. wiederherzustellen bzw. zu entwickeln ist, abnimmt oder in absehbarer Zeit vermutlich abnehmen wird, oder

- unter Berücksichtigung der Daten über die Populationsdynamik anzunehmen ist, dass diese Art ein lebensfähiges Element des Habitats, dem sie angehört, nicht mehr bildet oder langfristig nicht mehr bilden würde.
- das natürliche Verbreitungsgebiet der Art abnimmt oder in absehbarer Zeit abnehmen wird.
- kein genügend großer Lebensraum vorhanden ist und/ oder wahrscheinlich weiterhin vorhanden sein wird, um langfristig ein Überleben der Populationen dieser Art zu sichern.

Zur Beurteilung der Beeinträchtigungen und zur Beantwortung der Frage ob eine Schädigung, die nachteilige Auswirkungen in Bezug auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustands von Lebensräumen und Arten hat, erheblich ist, werden anerkannte fachliche Vorgaben herangezogen. Besonders im Hinblick auf die Beurteilung der Beeinträchtigungen von natürlichen LRT nach Anhang I, aber auch auf relevante Arten nach Anhang II kommt nach aktueller Rechtsprechung und Übereinkunft den Orientierungswerten zur Bestimmung der Erheblichkeit im Zuge von FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen „Bagatellschwellen“ nach TRAUTNER & LAMPRECHT (2007) besondere Bedeutung bei. Die Fachkonventionsvorschläge haben speziell Beeinträchtigungen durch direkten Flächenentzug zum Gegenstand. Diese sieht vor, dass die Beurteilung „anhand des, zum Zeitpunkt der Schädigung gegebenen Erhaltungszustandes, der Funktionen, die von den Annehmlichkeiten, die diese Arten und Lebensräume bieten, erfüllt werden, sowie ihrer natürlichen Regenerationsfähigkeit“ bewertet werden sollen

Ob sich „erhebliche nachteilige Veränderungen gegenüber dem Ausgangszustand“ aus den projektspezifischen Wirkungen ergeben, soll u.a. mit Hilfe folgender Daten ermittelt werden:

- Anzahl der Exemplare, ihre Bestandsdichte oder ihr Vorkommensgebiet;
- Rolle der einzelnen Exemplare oder des geschädigten Gebiets in Bezug auf die Erhaltung der Art oder des Lebensraums, Seltenheit der Art oder des Lebensraums (auf örtlicher, regionaler und höherer Ebene einschließlich der Gemeinschaftsebene);
- die Fortpflanzungsfähigkeit der Art (entsprechend der Dynamik der betreffenden Art oder Population), ihre Lebensfähigkeit oder die natürliche Regenerationsfähigkeit des Lebensraums (entsprechend der Dynamik der für ihn charakteristischen Arten oder seiner Populationen);
- die Fähigkeit der Art bzw. des Lebensraums, sich nach einer Schädigung ohne äußere Einwirkung lediglich mit Hilfe verstärkter Schutzmaßnahmen in kurzer Zeit so weit zu regenerieren, dass allein aufgrund der Dynamik der betreffenden Art oder des betreffenden Lebensraums ein Zustand erreicht wird, der im Vergleich zum Ausgangszustand als gleichwertig oder besser zu bewerten ist.

Zugleich ist selbst bei einer direkten Flächeninanspruchnahme und somit auch bei jedem anderen Flächenverlust zu berücksichtigen, dass diese nicht zwangsläufig und stets eine erhebliche Beeinträchtigung darstellen müssen. Hierbei ist zu erfassen, ob ein gewisses Maß einer solchen Veränderung für den zu sichernden günstigen Erhaltungszustand eines Lebensraums oder einer Art in einem Natura 2000-Gebiet insgesamt nicht entscheidend und ein entsprechender Verlust in diesem Kontext als „Bagatelle“ zu betrachten ist. Eine im Einzelfall als unerheblich zu bewertende Beeinträchtigung wird dabei jedoch nur unter bestimmten Randbedingungen und bei äußerst geringer Flächeninanspruchnahme denkbar sein.

Im Einzelfall kann eine Beeinträchtigung als nicht erheblich eingestuft werden, wenn

- auf der betroffenen Fläche keine speziellen Ausprägungen des LRT vorhanden sind, die innerhalb der Fläche, die der Lebensraum einnimmt, z. B. eine Besonderheit darstellen bzw. in wesentlichem Umfang zur biotischen Diversität des LRT in dem Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung beitragen. Für die Arten gemäß Anhang II ist die besondere Lebensraumfunktion zu berücksichtigen (qualitativ-funktionale Besonderheiten). Hierbei ist

es auch entscheidend, dass die beeinflussten Habitatflächen kein für die betroffene Art essenzieller bzw. obligater Bestandteil des Habitats sind. Analog sind auch die Beeinträchtigungen der charakteristischen Arten bei der Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen der LRT einzustellen; und

- der Umfang der direkten Flächeninanspruchnahme eines LRT/ Habitats überschreitet die für den jeweiligen LRT bzw. die jeweilige Art dargestellten Orientierungswerte nicht (quantitativ-absoluter Flächenverlust); und
- der Umfang der direkten Flächeninanspruchnahme eines LRT ist nicht größer als 1 % der Gesamtfläche des jeweiligen LRT bzw. Habitat der Art im Gebiet bzw. in einem definierten Teilgebiet (quantitativ-relativer Flächenverlust); und
- auch nach Einbeziehung von Flächenverlusten durch kumulativ zu berücksichtigende Pläne und Projekte die Orientierungswerte nicht überschritten werden (Flächenentzug durch andere Pläne / Projekte); und
- auch durch andere Wirkfaktoren des jeweiligen Projekts oder Plans (einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen) keine erheblichen Beeinträchtigungen verursacht werden (Kumulation mit anderen Wirkfaktoren).

Zusammenfassend kann festgestellt werden, falls durch ein Vorhaben Flächen bzw. Habitate, in einem Ausmaß verkleinert, gestört oder verändert oder Funktions- und Austauschbeziehungen auf eine Weise vom Vorhaben berührt werden, dass sich die Strukturen, Funktionen oder Wiederherstellungsmöglichkeiten des LRT nach Anhang I FFH-RL bzw. des Habitats einer Art nach Anhang II FFH-RL oder der Bestand des LRT/ einer Art im Schutzgebiet oder auf (größeren) Teilflächen so verändert, dass der Fortbestand der relevanten LRT/ Arten nicht mehr gesichert ist, von einer erheblichen Beeinträchtigung auszugehen ist.

Befindet sich der LRT bzw. die Art in einem schlechten Erhaltungszustand sind zudem Wirkungen, die eine Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes maßgeblich behindern, als erhebliche Beeinträchtigungen einzustufen. Gleiches gilt für die Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL.

Daher führt einerseits nicht erst die Veränderung des Erhaltungszustandes zu erheblichen Beeinträchtigungen, andererseits löst nicht jeder (kleinflächige) Flächenverlust von Lebensraumfläche oder Habitaten grundlegend eine erhebliche Beeinträchtigung aus.

5.2 Überblick über die Relevanz und Betroffenheit maßgeblicher Bestandteile des Schutzgebietes durch die projektspezifischen Wirkfaktoren

Wesentlich für die Prüfung der Verträglichkeit des Projektes mit den Erhaltungszielen und dem Schutzzweck des Schutzgebietes ist die Analyse projektspezifischer Wirkungen und die Verschneidung dieser Projektwirkungen mit den Vorkommen natürlicher LRT nach Anhang I FFH-RL, einschließlich der wertgebenden typischen bzw. charakteristischen Arten, und mit den Lebensräumen (Habitaten, Stand- und Wuchsorten) der Arten von gemeinschaftlicher Bedeutung nach Anhang II FFH-RL.

In der Zusammenschau ergibt sich für die vom Vorhaben hervorgerufenen Projektwirkungen für die LRT folgendes Ergebnis hinsichtlich ihrer Relevanz zur Prüfung der Verträglichkeit mit den Zielen des FFH-Gebietes:

Tabelle 10: Übersicht über die Relevanz der projektspezifischen Wirkfaktoren gegenüber den projektempfindlichen, natürlichen LRT einschließlich charakteristischer, wertgebender Tier- und Pflanzenarten

LRT, der maßgeblicher Bestandteil des Schutzgebiets ist	anlagebedingt			baubedingt					betriebsbedingt		
	Flächeninanspruchnahme	Veränderung Standorte	Barriere/Zerschneidung	Flächeninanspruchnahme	Störungen	Veränderung Standorte	Stoffeinträge	Mortalität	Stoffeinträge	Störungen	Barriere/Kollision
6430 Feuchte Hochstaudenflur	X	X	-	X	-	X	X	-	-	-	-
7230 Kalkreiche Niedermoore	X	X	-	X	-	X	X	-	-	-	-

Zeichenerklärung:

- x Wirkung im oder in das FFH-Gebiet, die zu erheblichen Beeinträchtigungen des LRT, einschließlich seiner charakteristischen Arten, bzw. der betroffenen Art führen kann (prüfungsrelevante Projektwirkungen)
- (x) Wirkung im oder in das FFH-Gebiet, deren mögliche Beeinträchtigungen als „Bagatelle“ zu werten sind und die damit nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des LRT, einschließlich seiner charakteristischen Arten, bzw. der betroffenen Art führen kann (nicht prüfungsrelevante Projektwirkungen)
- Wirkung, die für den LRT, einschließlich seiner charakteristischen Arten, bzw. der betroffenen Art keine erhebliche Beeinträchtigung hervorrufen kann oder deren Relevanz aufgrund der Lage der Vorkommen ausgeschlossen werden kann (nicht prüfungsrelevante Projektwirkung)

Tabelle 11: Übersicht über die Relevanz der projektspezifischen Wirkfaktoren gegenüber den projektempfindlichen Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II FFH-RL

Art, die maßgeblicher Bestandteil des Schutzgebietes ist	anlagebedingt			baubedingt					betriebsbedingt		
	Habitatverlust	Veränderung Standortfaktoren	Barriere/Zerschneidung	Habitatverlust	Störungen	Veränderung Standortfaktoren	Stoffeintrag	Mortalität	Stoffeintrag	Störungen	Barriere/Kollision
Blauschillernder Feuerfalter <i>Lycaena helle</i>	X	X	-	X	-	X	-	X	-	-	-

Zeichenerklärung: siehe Tabelle 10

Im nachfolgenden Kapitel werden alle projektspezifischen Beeinträchtigungen aufgezeigt und hinsichtlich ihrer Erheblichkeit in Bezug auf die Erhaltungsziele und den Schutzzweck des Schutzgebietes bewertet.

6 Prüfung der Gebietsverträglichkeit

6.1 Lebensraumtypen (LRT) gemäß Anhang I FFH-RL

6.1.1 LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Relevantes konkretisiertes Erhaltungsziel

7. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Feuchten Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe, insbesondere in ihren typischen artenreichen Ausprägungen über neutral verwitternden Kössener-, Raibler- und Reichenhaller Schichten, insbesondere mit Arten wie *Alchemilla tirolensis* und *Agrostis agrostiflora*.

Im Bereich der vom Vorhaben beanspruchten und betroffenen Skipisten finden sich auch großflächig Vorkommen des LRT. Durch den Ersatzneubau sind auch hier Flächen vorhabenbedingt betroffen. Die Flächenbeanspruchungen wurden durch Umplanung mit bestmöglicher Verschiebung der notwendigen Stützenstandorte, mit Verlegung der erforderlichen Kabeltrassen und mit Reduzierung der Pistenanpassungen auf ein betriebsbedingt unerlässliches Maß, deutlich reduziert. Dennoch ergeben sich dauerhafte Flächenverluste durch Versiegelung und Überbauung. Hinzu kommen in geringen Umfang zusätzliche baubedingte Flächeninanspruchnahmen, wobei die Flächen kurzfristig wiedergestellt werden können. Betroffen sind ausschließlich bereits veränderte und im weiteren Umfeld auf großer Fläche Bestände des LRT, dessen Gesamtbestand im FFH-Gebiet knapp unter 7 ha liegt (laut Angaben aus Kartierung zum FFH-MP). Hinzukommen baubedingte Gefährdungen angrenzender Bestände durch mögliche Stoffeinträge, die sich jedoch bei Einhaltung der Schutzmaßnahmen nicht nachhaltig auswirken. Auf Störungen reagiert der LRT nicht empfindlich, betriebsbedingt ergeben sich keine wesentlich veränderten Beanspruchungen und Beeinträchtigungen. Die vorhabenbedingten Flächenbeanspruchungen sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 12: Übersicht über die Flächenbeanspruchungen des LRT 6430

EU-Code	Lebensraumtyp nach Anhang I FFH-RL (LRT)	Vorhabenbezogene Wirkung	Eingriffsfläche
GH6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	Versiegelung	27 m ²
		Dauerhafte Überbauung	616 m ²
		Temporäre Inanspruchnahme	9 m ²

Damit ergibt sich für den LRT 6430 ein direkter und dauerhafter Flächenverlust von 643 m².

Auch wenn sich zumindest mittelfristig wenigstens auf einen Teil der überbauten Flächen ggf. neue Bestände des LRT entwickeln können, sind die Flächenverluste in einem ersten Prüfschritt ins Verhältnis zu den Bagatellgrenzen nach Lamprecht & Trautner (2007) zu setzen. Für den LRT ergibt sich dabei im betrachteten FFH-Gebiet folgender Orientierungswert.

Tabelle 13: Orientierungswerte für Flächenbeanspruchungen nach Lambrecht & Trautner (2007) für den LRT 6430

Lebensraumtyp nach Anhang I FFH-RL		Orientierungswerte „qualitativ-absoluter Flächenverlust“ Der Flächenverlust des Lebensraumtyps darf in Abhängigkeit vom Gesamtbestand des Lebensraumtyps im Gebiet die folgenden Orientierungswerte nicht überschreiten (Flächen in m ² , soweit nicht anders angegeben)			
Code Fett*= prioritär	Name	Klasse (vgl. Kap. G 1)	Stufe I: Wenn relativer Verlust ≤ 1%	Stufe II: Wenn relativer Verlust ≤ 0,5%	Stufe III: Wenn relativer Verlust ≤ 0,1%
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	3	50	250	500

Es zeigt sich, dass die Flächenbeanspruchungen mit 643 m² dauerhaften Flächenverlust deutlich über dem hier relevanten Schwellenwert der Stufe 1 von lediglich 50 m² liegen. Auch wenn die weiteren Flächenbeanspruchungen durch den Bau und die zusätzlichen Beeinträchtigungen kaum von Bedeutung sind, kommt es damit zu erheblichen Beeinträchtigung des LRT 6430 „Feuchte Hochstaudenfluren“.

Insgesamt müssen die projektspezifischen Beeinträchtigungen in der Zusammenschau, insbesondere aufgrund der dauerhaften Flächenverluste des LRT damit als erheblich eingestuft werden.

Tabelle 14: Zusammenstellung und Beurteilung der Beeinträchtigung des LRT 6430

Konflikt	Projektspezifische Beeinträchtigung	Beurteilung der Erheblichkeit
Relevante konkretisierte Erhaltungsziele		
EHZ 7 (siehe oben)		
	Anlagebedingte Flächenverluste	erheblich
	Anlagebedingte Beeinträchtigung der Bestände des Lebensraumtyps durch Änderung des Gebiets- bzw. Bergwasserhaushaltes.	nicht erheblich
	Baubedingte temporäre Beanspruchung von Flächen.	nicht erheblich
	Baubedingte temporäre Beeinträchtigung der Bestände des Lebensraumtyps im Bereich der Baufelder durch vorübergehende Inanspruchnahme.	nicht erheblich
	Baubedingte temporäre Beeinträchtigung der Bestände des Lebensraumtyps durch Änderung des Gebiets- bzw. Bergwasserhaushaltes.	nicht erheblich
Gesamtbeeinträchtigung der Erhaltungsziele		erheblich

6.1.2 LRT 7230 Kalkreiche Niedermoore

Relevantes konkretisiertes Erhaltungsziel

8. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Kalktuffquellen (*Cratoneurion*) und der Kalkreichen Niedermoore mit dem sie prägenden Wasser-, Nährstoff- und Mineralstoffhaushalt sowie der Alpinen Pionierformationen des *Cari-cion bicoloris-atrofuscae* mit ihrer Schüttung, den typischen Kleinstrukturen (Kalksinter- und Tuffbildungen, Sturz- und Sickerquellen) sowie den alpinen Kaltwasserspezialisten wie z. B. *Epilobium nutans*, *Juncus trig-lumis* und *Eriophorum scheuchzeri*.

Auch der LRT Kalkreiche Niedermoore findet sich in unterschiedlicher Ausprägung im Bereich der Pistenflächen und damit auch im Wirkungsbereich des Vorhabens. Es handelt sich damit grundlegend um bereits vorbelastete und durch die bestehenden Nutzungen (Skipiste, Beweidung) veränderte Bestände des LRT. Vorhabenbedingt kommt es dabei zu direkten Flächenbeanspruchungen. Diese konnten zwar durch Verschiebung der Stützenstandorte, eine Verlegung von Kabeltrassen und großflächige Anpassungen hinsichtlich der Pistenmodellierungen deutlich reduziert werden, dennoch werden punktuell Flächen des LRT versiegelt und auf größerer Fläche überbaut und gehen damit ebenfalls verloren (nur langfristig wiederherstellbarer LRT mit langer Entwicklungszeit). Weiterhin werden baubedingt Flächen im Anschluss an die beanspruchten Flächen baubedingt genutzt. Hier ist eine möglichst schonende Bauweise entscheidend um eine kurzfristige Wiederherstellung der ursprünglichen Zustände zu gewährleisten. Zusätzlich zu vermeiden sind baubedingte Gefährdungen angrenzender Bestände durch mögliche Stoffeinträge oder möglicher Drainagewirkungen von Kabelgräben, die sich jedoch bei Einhaltung der Schutzmaßnahmen nicht nachhaltig auswirken. Auf Störungen reagiert der LRT nicht empfindlich, betriebsbedingt ergeben sich keine wesentlich veränderten Beanspruchungen und Beeinträchtigungen.

Einen Überblick über die vorhabenbedingten Flächenbeanspruchungen des LRT, dessen Gesamtbestand im FFH-Gebiet laut Kartierungen zum FFH-MP bei 9,78 ha liegt, gibt die nachfolgende Tabelle.

Tabelle 15: Übersicht über die Flächenbeanspruchungen des LRT 7230

EU-Code	Lebensraumtyp nach Anhang I FFH-RL (LRT)	Vorhabenbezogene Wirkung	Eingriffsfläche
7230	Kalkreiche Niedermoore	Dauerhafte Überbauung	525 m ²
		Temporäre Inanspruchnahme	46 m ²

Damit ergibt sich für den LRT 6430 ein direkter und dauerhafter Flächenverlust von 525 m².

Auch wenn sich zumindest mittelfristig wenigstens auf einen Teil der überbauten Flächen ggf. neue Bestände des LRT entwickeln können, sind die Flächenverluste in einem ersten Prüfschritt ins Verhältnis zu den Bagatellgrenzen nach Lamprecht & Trautner (2007) zu setzen. Für den LRT ergibt sich dabei im betrachteten FFH-Gebiet folgender Orientierungswert.

Tabelle 16: Orientierungswerte für Flächenbeanspruchungen nach Lambrecht & Trautner (2007) für den LRT 7230

Lebensraumtyp nach Anhang I FFH-RL		Orientierungswerte „qualitativ-absoluter Flächenverlust“ Der Flächenverlust des Lebensraumtyps darf in Abhängigkeit vom Gesamtbestand des Lebensraumtyps im Gebiet die folgenden Orientierungswerte nicht überschreiten (Flächen in m ² , soweit nicht anders angegeben)			
Code Fett*= prioritär	Name	Klasse (vgl. Kap. G 1)	Stufe I: Wenn relativer Verlust ≤ 1%	Stufe II: Wenn relativer Verlust ≤ 0,5%	Stufe III: Wenn relativer Verlust ≤ 0,1%
7230	Kalkreiche Niedermoore	2	25	125	250

Es zeigt sich, dass auch für diesen LRT die Flächenbeanspruchungen mit 525 m² dauerhaften Flächenverlust deutlich über dem hier relevanten Schwellenwert der Stufe 1 von lediglich 25 m² liegen. Hinzu kommen weitere Flächenbeanspruchungen durch den Bau von 46 m², die bei diesem nur sehr langfristig wiederherzustellenden Lebensraumtyp ebenfalls als schwerwiegend einzustufen sind. Auch wenn die zusätzlichen Beeinträchtigungen kaum von Bedeutung sind, kommt es damit zu erheblichen Beeinträchtigung des LRT 7230 „Kalkreiche Niedermoore“.

Insgesamt müssen die projektspezifischen Beeinträchtigungen in der Zusammenschau, insbesondere aufgrund der dauerhaften Flächenverluste des LRT, damit als erheblich eingestuft werden.

Tabelle 17: Zusammenstellung und Beurteilung der Beeinträchtigung des LRT 7230

Konflikt	Projektspezifische Beeinträchtigung	Beurteilung der Erheblichkeit
Relevante konkretisierte Erhaltungsziele		
EHZ 8 (siehe oben)		
	Anlagebedingte Flächenverluste	erheblich
	Anlagebedingte Beeinträchtigung der Bestände des Lebensraumtyps durch Änderung des Gebiets- bzw. Bergwasserhaushaltes.	nicht erheblich
	Baubedingte temporäre Beanspruchung von Flächen	erheblich
	Baubedingte temporäre Beeinträchtigung der Bestände des Lebensraumtyps im Bereich der Baufelder durch vorübergehende Inanspruchnahme.	nicht erheblich
	Baubedingte temporäre Beeinträchtigung der Bestände des Lebensraumtyps durch Änderung des Gebiets- bzw. Bergwasserhaushaltes.	nicht erheblich
	Baubedingte temporäre Beeinträchtigung der Bestände des Lebensraumtyps im Bereich der zu verlegenden Steuerleitung durch Stoffeintrag (Schad- und Nährstoffeintrag).	nicht erheblich
Gesamtbeeinträchtigung der Erhaltungsziele		erheblich

6.2 Arten von gemeinschaftlicher Bedeutung gemäß Anhang II FFH-RL

6.2.1 Blauschillernder Feuerfalter (4038; *Lycaena helle*)

Relevantes konkretisiertes Erhaltungsziel

19. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Vorkommen der Tagfalterarten Blauschillernder Feuerfalter und Rändring-Perlmutterfalter in den Mooren und Feuchtgebieten am Kreuzwankl einschließlich ihrer Lebensräume, essentieller Habitatelemente und des für ihren Erhalt erforderlichen Wasser-, Nährstoff- und Mineralstoffhaushalt.

Auch der Lebensraum des Blauschillernden Feuerfalters (*Lycaena helle*) umfasst im Umfeld des Vorhabens in erster Linie die Feuchtstandorte auf den vorhandenen Skipisten. Großflächig besiedelt werden im FFH-Gebiet artspezifisch zudem weitere Moor- und Feuchtstandorte und Übergangsbestände zu lichten Wald- und Gehölzbeständen. Durch die dauerhafte Besiedlung von Hochstaudenfluren und Flachmooren, jeweils sofern diese Vorkommen des Schlangenknöterichs aufweisen, im Pistenbereich kommt es auch für diese Tagfalterart vorhabenbedingt zu direkten Eingriffen in den Lebensraum. Dabei werden auch Habitatflächen durch Versiegelung und Überbauung dauerhaft beansprucht und weitere Flächen für Baufelder temporär in Anspruch genommen. Eine kurzzeitige Wiederherstellung des Lebensraums ist dabei grundlegend möglich, wenn Veränderungen im Wasserhaushalt (etwa Leitungsgräben) durch günstige Streckenverläufe und geeignete und fachgerechte Bauverfahren vermieden werden und zudem Soden mit Vorkommen der Raupenfraßpflanze gesichert und schnellstmöglich wieder angepflanzt werden.

Störungen durch den Baubetrieb wirken sich auf die Tagfalterart, die hierauf kaum empfindlich reagiert, nicht entscheidend aus. Auch betriebsbedingte Belastungen sind bereits in vergleichbarer Weise vorhanden. Zusätzliche Lebensraumverluste oder -veränderungen könnten sich grundlegend durch Stoffeinträge in die hiergegen empfindlichen Habitate ergeben. Auch dies wird jedoch durch Wahl geeigneter Bauverfahren und zusätzliche Schutzmaßnahmen ausgeschlossen.

Ein hohes Risiko für Individuen, bzw. die nicht mobilen Entwicklungsformen (Eier, Raupen, Puppen) ergibt sich zudem aus den Baumaßnahmen im Lebensraum. Hier ist zur Vermeidung eine geeignete Bauzeitensteuerung unerlässlich. Durch Wahl geeigneter Bauzeiten und vorab durchgeführte Vergrämungsmaßnahmen, bei denen durch vorangehende Mahd der Bestände der Raupenfraßpflanze Schlangenknöterich eine erneute Einnischung in den Baufeldern verhindert wird (die Eiablage erfolgt i.d.R. an größere, wüchsige Pflanzen, die meist bereits blühen oder zu blühen beginnen). Die Gefahr baubedingter Verletzungen oder Tötungen kann damit auf ein absolutes Minimum begrenzt werden und liegt somit nicht mehr über dem allgemeinen Lebensrisiko, dem die Individuen der lokalen Population im Schutzgebiet, etwa infolge Fahrbetrieb, landwirtschaftlicher Nutzung oder kleinflächiger Pflegemaßnahmen sowie durch Prädation, immer ausgesetzt sind.

Als wesentliche und entscheidungserhebliche Beeinträchtigungen verbleiben damit nach Umsetzung der Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen die Flächenbeanspruchungen. Einen Überblick über die vorhabenbedingten Flächenbeanspruchungen des LRT, dessen Gesamtbestand im FFH-Gebiet laut Kartierungen zum FFH-MP etwa bei 19,5 ha und nach eigenen Erhebungen bei ca. 16,35 ha liegt, gibt die nachfolgende Tabelle.

Tabelle 18: Übersicht über die Flächenbeanspruchungen des Blauschillernden Feuerfalters (4038; *Lycaena helle*)

EU-Code	Lebensraumtyp nach Anhang I FFH-RL (LRT)	Vorhabenbezogene Wirkung	Eingriffsfläche
4038	Blauschillernder Feuerfalter <i>Lycaena helle</i>	Versiegelung	4 m ²
		Dauerhafte Überbauung	233 m ²
		Temporäre Inanspruchnahme	670 m ²

Damit ergeben sich für den Blauschillernden Feuerfalters (4038; *Lycaena helle*) ein direkter und dauerhafter Flächenverlust von 4 m².

Diese Beanspruchungen sind zu bewerten und die Flächenverluste in einem ersten Prüfschritt ins Verhältnis zu den Bagatellgrenzen nach Lamprecht & Trautner (2007) zu setzen. Für die betrachtete Tagfalterart ergibt sich dabei im betrachteten FFH-Gebiet folgender Orientierungswert.

Tabelle 19: Orientierungswerte für Flächenbeanspruchungen nach Lambrecht & Trautner (2007) für den Blauschillernden Feuerfalter (4038; *Lycaena helle*)

Artengruppe/ Artname nach Anhang II FFH-RL		Orientierungswerte bei direktem Flächenentzug in Habitaten von Tierarten in Natura 2000-Gebieten im Rahmen des Fachkonventions- vorschlags (Flächen in m ² , soweit nicht anders angegeben)				Zu beach- tende Ty- pus-Zu- ordnung
Code Fett*= prioritär	Artengruppe/ Artname	Klasse (vgl. Kap. G 2)	Stufe I (Grundwert)	Stufe II	Stufe III	
4038	Blauschillernder Feuerfalter <i>Lycaena helle</i>	2	40	200	400	3

Die dauerhaften Lebensraumverluste durch Versiegelung liegen damit mit 4 m² weit unter dem relevanten Schwellenwert der Stufe III, der bei 400 m² liegt. Auch bei Berücksichtigung der dauerhaften Überbauung in einer Größenordnung von 233 m², die in erster Linie aus den Pistenmodellierungen resultiert, wird dieser Bagatell-Schwellenwert einzeln und in der Summe nicht überschritten. Mit 237 m² liegt die hier gesamt betroffene Fläche unter dem relevanten Orientierungswert, wobei bei der Beurteilung zusätzlich zu berücksichtigen ist, dass auf einen Teil der überbauten Fläche durch entsprechende Gestaltungsmaßnahmen und gepaart mit Sodenverpflanzung und/ oder Anpflanzung der Raupenfraßpflanze, eine kurzfristige Wiederherstellung der Habitats möglich ist (auch jetzt handelt es sich dabei bereits um veränderte und teils modellierte Pistenflächen), sodass der tatsächliche dauerhafte Verlust vermutlich weit unter dem rechnerisch ermittelten Wert liegt.

Hinzu kommen weitere Flächenbeanspruchungen durch den Bau in einer Größenordnung von 670 m², die bei fachgerechter Bauweise und Wiederherstellung der beanspruchten Flächen allenfalls zu einem kurzfristigen und vergleichsweise kleinflächigen Verlust nutzbarer Fläche führen und daher als nicht erheblich zu bewerten sind.

Insgesamt können die projektspezifischen Beeinträchtigungen des Blauschillernden Feuerfalters und seines Lebensraums damit einzeln und auch in der Zusammenschau, als nicht erheblich eingestuft werden.

Tabelle 20: Zusammenstellung und Beurteilung der Beeinträchtigung des Blauschillernden Feuerfalters (*Lycaena helle*)

Konflikt	Projektspezifische Beeinträchtigung	Beurteilung der Erheblichkeit
Relevante konkretisierte Erhaltungsziele		
EHZ 19 (siehe oben)		
3.1	Anlagebedingte Flächenverluste	nicht erheblich
3.2	Anlagebedingte Beeinträchtigung der Bestände des Lebensraums durch Änderung des Gebiets- bzw. Bergwasserhaushaltes.	nicht erheblich
3.3	Baubedingte temporäre Beanspruchung von Flächen	nicht erheblich
3.4	Baubedingte temporäre Beeinträchtigung der Bestände des Lebensraums im Bereich der Baufelder durch vorübergehende Inanspruchnahme.	nicht erheblich
3.5	Baubedingte temporäre Beeinträchtigung der Bestände des Lebensraums durch Änderung des Gebiets- bzw. Bergwasserhaushaltes.	nicht erheblich
3.6	Baubedingte temporäre Beeinträchtigung der Bestände des Lebensraums im Bereich der zu verlegenden Steuerleitung durch Stoffeintrag (Schad- und Nährstoffeintrag).	nicht erheblich
3.7	Baubedingte Mortalität	nicht erheblich
Gesamtbeeinträchtigung der Erhaltungsziele		nicht erheblich

7 Vorhabenbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung und Schadensabwehr

Aufgrund der Rechtsfolgen des Schutzregimes der §§ 33 und 34 BNatSchG sind Maßnahmen zur Schadensabwehr und Schadensbegrenzung verpflichtend, die für das Erreichen der Verträglichkeit erforderlich sind. Dies sind die Maßnahmen, die zur Reduzierung von Beeinträchtigungen dienen, die ohne ihre Durchführung als erheblich zu bewerten wären.

Solche Maßnahmen sind für das hier betrachtungsrelevante Vorhaben nicht möglich.

8 Zusammenwirkende Pläne und Projekte

Nicht erhebliche, vorhabenbedingte Beeinträchtigungen können ggf. im Zusammenwirken mit für sich betrachtet unerheblichen Beeinträchtigungen anderer Pläne oder Projekte trotzdem zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen führen.

Daher ist zu prüfen, ob von weiteren Plänen oder Projekten Auswirkungen ausgehen, die zusammen mit den vorhabenbedingten Beeinträchtigungen zu einer erheblichen Beeinträchtigung führen können. Für die FFH-VP des geprüften Vorhabens sind nur die Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen des Schutzgebietes kumulativ zu betrachten, die nach Berücksichtigung der Maßnahmen zur Schadensabwehr und -vermeidung vom geprüften Vorhaben selbst betroffen sind (BMVBW 2004).

Nach der Rechtsprechung des BVerwG müssen die Auswirkungen der anderen Pläne und Projekte berücksichtigt werden, deren Auswirkungen verlässlich absehbar sind. Das ist grundsätzlich erst dann der Fall, wenn die hierfür erforderliche Zulassung erteilt ist.

Bei der Recherche nach anderen aktuellen Plänen und Projekten, die gemeinsam mit dem geprüften Vorhaben zu kumulativen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der maßgeblichen Bestandteile des Natura 2000-Gebietes führen könnten, wurde die entsprechende Fachstellen (UNB Lkr. Garmisch-Partenkirchen) kontaktiert, die Projektinformationen eingeholt und hinsichtlich der relevanten Lebensräume bzw. natürlichen Lebensraumtypen und Arten von gemeinschaftlicher Bedeutung ausgewertet. Als Ergebnis der Recherche lässt sich festhalten:

- Pläne/ geplante Projekte, in deren Rahmen die beiden LRT 6430 und 7230 beeinträchtigt werden könnten und die entsprechend kumulativ zu betrachten wären, sind nicht bekannt.
- Auch weitere Pläne/ Projekte im Hausberggebiet, bei denen der Blauschillernde Feuerfalter beeinträchtigt werden könnte, und die entsprechend kumulativ zu betrachten wären sind nicht bekannt.
- In der Verträglichkeitsdatenbank gibt es keine Vorhaben, die zu einer Beeinträchtigung der beiden LRT 6430 und 7230 oder des Blauschillernden Feuerfalter im Schutzgebiet geführt haben.

Somit sind keine weiteren Pläne und Projekte, mit denen ggf. kumulative Wirkungen auftreten könnten, aus dem Umfeld des FFH-Gebietes bekannt. Weitergehenden Untersuchungen sind entbehrlich.

9 Gesamtübersicht über Beeinträchtigungen durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten

Folgewirkungen oder Kumulationseffekte mit anderen Planungen und Projekten, die eine Veränderung der dargestellten Wertung nach sich ziehen, sind zum derzeitigen Kenntnisstand nicht bekannt oder zu erwarten. Erhebliche Beeinträchtigungen auf funktionale Beziehungen zu anderen Natura 2000-Gebieten ergeben sich nicht.

Jedoch ergeben sich insgesamt aus der Unterlage zur FFH-VP für das FFH-Gebiet DE 8532-371 „Wettersteingebirge“ erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen i.S.v. § 34 Abs. 2 BNatSchG.

Für das Vorhaben „Ersatzneubau 8er-Sesselbahn Kreuzwankl“ ist daher ein Ausnahmeverfahren gemäß § 34 Abs. 3 und 5 BNatSchG durchzuführen.

10 Ausnahmeverfahren

10.1 Ausnahmevoraussetzungen

Aus den Kapiteln 1 bis 9 dieser FFH-Verträglichkeitsprüfung ergeben sich erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile i.S.v. § 34 Abs. 2 BNatSchG.

Daher ist ein Abweichungsverfahren gemäß § 34 Abs. 3 und 5 BNatSchG durchzuführen. Prioritäre natürliche Lebensraumtypen (LRT) und/ oder prioritäre Arten von gemeinschaftlicher Bedeutung sind nicht betroffen. Insofern ist § 34 Abs. 4 BNatSchG nicht einschlägig.

Ein Projekt kann mittels Ausnahme zugelassen werden,

- wenn zumutbare Alternativen, die den mit dem Vorhaben verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen erreichen, nicht gegeben sind und
- wenn das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, notwendig ist.

Soll ein Vorhaben zugelassen oder durchgeführt werden, sind

- die zur Sicherung des Zusammenhangs des kohärenten Europäischen ökologischen Netzes Natura 2000 notwendigen Maßnahmen (Kohärenzmaßnahmen) vorzusehen.

10.2 Alternativenprüfung aus Sicht der Belange von Natura 2000 (§ 34 Abs. 3 S. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Zweck und Ziel des Vorhabens sind der Erläuterung des Vorhabens (Unterlage 1a) zu entnehmen. Im Wesentlichen dient das geplante Vorhaben der Modernisierung der bestehenden Liftanlage sowie der Entschärfung von Konfliktbereichen (z.B. Anstellbereich an der Talstation und Restaurant) insbesondere im Winterhalbjahr was eine Verminderung von Gefahrenquellen und eine Verbesserung im Ablauf des Skibetriebs bewirkt.

Mögliche Standort-Alternativen mit einer Neutrassierung abseits der bestehenden Liftanlage und Bergbahntrasse kommen aufgrund der damit verbundenen großflächigen Neubeanspruchung ggf. unbeeinflusster Standorte nicht in Betracht. Zudem wären im Raum Kreuzwankl auch bei großräumiger Verschiebung der Anlage aufgrund der großflächigen Ausstattung mit Biotopen und der hohen Bedeutung auch für die Fauna immer deutliche höhere Belastungen verbunden. Ein Ersatzneubau stellt daher die beste Vorhabenalternative dar.

Hinsichtlich der gewählten Ersatzbauvariante wurden im Planungsprozess zahlreiche Umpfanungen mit dem Ziel einer Reduzierung der Beeinträchtigungen und Flächenbeanspruchungen insbesondere auch der vom Schutzzweck des FFH-Gebiets umfassten maßgeblichen Bestandteile in die Planung integriert. Dies umfasst u.a.:

- Verlegung von Stützenstandorten
- Reduzierung der Geländemodellierungen
- Änderungen der Lage und des Verlaufs von Kabeltrassen

Im Fokus dieser Maßnahmen standen, neben der Biotopausstattung im Allgemeinen, jeweils v.a. die Feucht- und Moorstandorte auf den bestehenden Pistenflächen sowie die Vorkommen des Blauschillernden Feuerfalters. Weitere Minimierungsmöglichkeiten sind hier aus Sicht des Vorhabenträgers nicht mehr vorhanden.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass keine zumutbaren günstigeren Alternativen i.S.v. § 34 Abs. 3 S. 1 Nr. 2 BNatSchG vorhanden sind, mit denen der mit dem Vorhaben verfolgte Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen erreicht werden kann.

10.3 Darstellung der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses (§ 34 Abs. 3 S. 1 Nr. 1 BNatSchG)

Als Grundlage für die Beurteilung des überwiegenden öffentlichen Interesses und der erforderlichen Abwägung ob diese Gründe die Belange des Gebietsschutzes überwiegen, werden nachfolgend die Schutzwürdigkeit des FFH-Gebietes und seine betroffenen Lebensräume (natürliche LRT und Habitate der Arten von gemeinschaftlicher Bedeutung) sowie die aus dem Vorhaben resultierenden relevanten Auswirkungen zusammenfassend dargestellt.

10.3.1 Schutzwürdigkeit des Natura 2000-Gebietes und seiner vom Vorhaben betroffener Lebensraumtypen und Arten

In der Gesamtbewertung laut SDB besitzt das Schutzgebiet überwiegend hohe, in Teilen mittlere Bedeutung für den Erhalt der Lebensraumtypen, bezogen auf Deutschland. Für die Arten von gemeinschaftlicher Bedeutung ist das Schutzgebiet zu gleichen Teilen von signifikanter und guter Wertigkeit für den Erhalt bezogen auf Deutschland.

Eine besondere Wertigkeit besitzt dabei das Vorkommen des Blauschillernden Feuerfalters, da es das einzige Vorkommen der Art in der alpinen biogeographischen Region Deutschlands darstellt. Es ist damit von regionaler Bedeutung.

Auch für den Erhalt der Niedermoore im Raum besitzt das Gebiet wesentliche Bedeutung, jedoch sind vergleichbare Biotope im bayerischen Alpenraum und/ oder den angrenzenden Gebirgszügen durchaus regelmäßig anzutreffen. Noch weiter verbreitet sind darüber hinaus die Vorkommen der feuchten Hochstaudenfluren, die im Raum regelmäßig an Waldrändern, entlang von Gräben und Bächen und auf Waldlichtungen anzutreffen sind. Ihre Bedeutung fällt demnach gegenüber den genannten Artvorkommen deutlich ab.

10.3.2 Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen auf relevante Lebensräume und Arten

Vom Vorhaben direkt betroffen sind ausschließlich bereits seit langer Zeit veränderte und beeinträchtigte Bestände im Bereich der bestehenden Liftrasse und der bestehenden Skipiste. Trotz dieser Vorbelastungen haben sich hier auch infolge der regelmäßigen Nutzung und/ oder Pflege wertvolle Bestände von LRT und relevanten Arten erhalten und/ oder entwickelt.

Unbeeinflusste, natürliche Bestände sind damit nicht betroffen. Für alle betroffenen und beanspruchten Bestände sind bereits Veränderungen und Vorbelastungen zu unterstellen.

10.3.3 Darlegung des öffentlichen Interesses des Vorhabens

Das öffentliche Interesse ist ausführlich im technischen Erläuterungsbericht (Unterlage 1) dargestellt.

10.3.4 Darstellung der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses (§ 34 Abs. 3 S. 1 Nr. 1 BNatSchG)

Die Abweichungsentscheidung setzt als rechtliche Voraussetzung ebenfalls voraus, dass die Gegebenheiten des Einzelfalles bewertet und die für das Vorhaben sprechenden Gründe mit den gegenläufigen Belangen des Habitatschutzes konkret abgewogen werden. Vorliegend steht eine erhebliche Beeinträchtigung des FFH-Gebiets FFH-Gebiet DE 8532-371 „Wettersteingebirge“ in Rede. Die vom Vorhabenträger durchgeführte Abwägung ergibt, dass das Interesse an der Integrität dieses Schutzgebietes nicht dazu nötigt, vom Vorhaben Abstand zu nehmen. Das Vorhabeninteresse überwiegt das Gebietsinteresse.

Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses ergeben sich beim Vorhaben aus den wirtschaftlichen und touristischen Bedeutung des Gebiets, dessen Leistungsfähigkeit v.a. unter den Gesichtspunkten einer langfristigen Entwicklung maßgeblich auch von der zeitgemäßen Ausführung der Liftanlagen abhängig ist.

Das FFH-Gebiet wird hinsichtlich der Erhaltungsziele LRT 6430 („Feuchte Hochstaudenfluren“) und 7230 („Kalkreiche Niedermoore“) erheblich beeinträchtigt. Die Beeinträchtigung des Erhaltungsziels überschreitet die Erheblichkeitsschwelle an der unteren Grenze (Orientierungswerte für Flächenbeanspruchungen) und keineswegs in solchem Maße, dass dadurch das Gebiet seine Funktion im Netz Natura 2000 nicht oder nur noch eingeschränkt wahrnehmen kann. Für die betroffenen Flächen ist eine Vorbelastung durch eine vergleichbare, bereits seit Jahren stattfindende Nutzung zu vermelden, die sich nicht entscheidend auf die Schutzwürdigkeit ausgewirkt hat. Die besondere Bedeutung des Gebiets für eine relevante Art wird nicht nachhaltig gestört. Hier konnten erhebliche Beeinträchtigungen vermieden werden.

Das Vorhaben wurde soweit möglich unter Berücksichtigung der FFH-Schutzziele optimiert und im Hinblick auf die Flächeninanspruchnahme minimiert. Die verbleibenden Beeinträchtigungen sind unvermeidbar und werden durch Kohärenzsicherungsmaßnahmen in ihren Auswirkungen wirksam kompensiert.

Aus Sicht des Vorhabenträgers gibt es zwingende Gründe, die belegen, dass das öffentliche Interesse des Vorhabens überwiegt, da die Auswirkung des Vorhabens in Bezug auf das Schutzgebiet und dessen Lebensräume vergleichsweise kleinflächig sind und durch Auflagen und Maßnahmen zur Kohärenzsicherung wirksam kompensiert werden können.

10.4 Maßnahmen zur Sicherung des Zusammenhangs des Europäischen ökologischen Netzes Natura 2000 (Kohärenzmaßnahmen)

10.4.1 Maßnahmenveranlassung und -voraussetzungen

Nachfolgend werden die nach § 34 Abs. 5 BNatSchG erforderlichen Maßnahmen zur Sicherung des Zusammenhangs des Europäischen ökologischen Netzes "Natura 2000" dargestellt. Ziel der Maßnahmen ist es, die durch das Projekt entstandenen Flächenverluste und Beeinträchtigungen von Funktionen für die betroffenen LRT und die Erhaltungsziele möglichst ortsnahe zu kompensieren.

Die Ausgestaltung der Kohärenzsicherungsmaßnahmen richtet sich nach Art und Umfang funktionsbezogen an der jeweiligen erheblichen Beeinträchtigung aus, derentwegen sie ergriffen werden. Dementsprechend kommt als Kohärenzsicherungsmaßnahme die Wiederherstellung der beiden beeinträchtigten oder eine Verbesserung im Umfeld noch vorhandener Lebensraumtyps, die Neuanlage eines Lebensraumtyps oder die Beantragung der Eingliederung eines neuen Gebiets mit entsprechendem Erhaltungsziel in das kohärente europäische

Schutzgebietsnetz „Natura 2000“ in Betracht. Eine entscheidende Vorgabe ist, dass diese in räumlichem und zeitlichem Zusammenhang mit der Gebietsbeeinträchtigung stehen. In räumlicher Hinsicht ist die Einbuße der Funktion des beeinträchtigten Gebiets für die biogeografische Verteilung der geschützten Lebensräume und Arten auszugleichen.

10.4.2 Lage und Beschreibung der Maßnahmen

Die Fläche für Maßnahmen zur Kohärenzsicherung (1 A_{FFH}) liegt innerhalb des betroffenen und betrachteten FFH-Gebiets DE 8532-371 „Wettersteingebirge“. Die Maßnahme zur Kohärenzsicherung liegt damit innerhalb derselben Naturraumeinheit und derselben biogeographischen Region.

Ein räumlich-funktionaler Zusammenhang zum Eingriff ist durch die Lage am Rand des UG (Teilflächen liegen noch innerhalb, weitere Teilfläche unmittelbar angrenzend), welches auch den maximalen Wirkraum des Vorhabens darstellt und im Anschluss an die betroffenen Teilflächen des LRT ohne zwischenliegende Barrieren eindeutig gegeben.

Die Maßnahmenfläche wurde in einem gemeinsamen Ortstermin mit Vertretern der UNB GAP, der BZB, der Gemeinde GAP, des AELF und NRT am 14.05.2024 vor Ort auf ihre Eignung geprüft. Durch alle Beteiligten wurde die grundlegende Eignung der gewählten Flächen für die Kohärenzsicherung und Wiederherstellung von beanspruchten LRT-Flächen festgestellt.

Die gewählten Kohärenzflächen befinden sich im Bereich einer unmittelbar nordwestlich an die Skipiste angrenzenden Waldinsel (im Gelände als „standortgerechter, fichtendominierter Nadelwald, alter Ausprägung“ angesprochen) unweit der Talstation der bestehenden Kreuzwanklbahn.

Die ausgewählten Bestände befinden sich inmitten der auch vorhabenbedingt beanspruchten Feuchtstandorte im Skigebiet. Sie werden von beweideten Skipisten auf denen zumeist verschiedenartige Feuchtvegetation wächst umgeben (angrenzend fanden sich, etwa kalkreiches Flachmoor, feuchte Hochstaudenfluren, Feucht- und Nasswiesen, Großseggenrieder und Feuchtgebüsche). Die Standorte werden hier gemäß Übersichtsbodenkarte Bayern (ÜBK25) durch Niedermoorböden sowie Pseudogley und Gley gebildet, die für die Herstellung der beiden als Ziel der Maßnahme zu benennenden, nässebeeinflussten LRT grundlegend geeignet sind. Die feuchten Standortverhältnisse konnten im Zuge des gemeinsamen Ortstermins vor Ort bestätigt werden.

Der nordöstliche Teil der Fläche ist dicht mit Fichten bestanden und stellt sich im Unterwuchs relativ wüchsig und ohne Magerkeitszeiger dar. Das Vorkommen des gemäß ÜBK25 vorliegenden Niedermoor torfs ist hier nicht anzunehmen, weshalb sich der Bereich nach gemeinsamer Übereinkunft für die Anlage des LRT 6430 eignet. Dieser liegt gemäß der Kartierung des FFH-Managementplans (FFH-MP) bereits auf direkt angrenzenden Offenlandflächen vor. Auch im Unterwuchs des Fichtenforstes waren in lichten Bereichen typische Kennarten dieser Vegetationseinheit bereits im Bestand vorzufinden. Für die **Herstellung des LRT 6430** muss der Baumbestand auf ca. 30 – 40% Kronendeckung aufgelockert werden, sodass lichte, besonnte Bereiche entstehen. Nach Aussage des AELF ist zu befürchten, dass der in diesem Fall verbleibende Baumbestand durch Windwurf fallen könnte. Daher soll der Waldrand gänzlich zurückversetzt werden. Die Wurzelstöcke werden entweder belassen oder gefräst um größere Eingriffe in den Boden zu vermeiden. Es erfolgt eine Ansaat mittels Mahdgutübertragung angrenzender Spenderflächen. Die Hänge am Kreuzwankl werden grundsätzlich beweidet. Zusätzlich wird zur Pflege eine 3-jährliche Mahd unter Abtransport des Mahdgutes eingestellt.

Im südwestlichen Teil an dasselbe Waldstück angrenzend befinden sich gemäß der Kartierung des FFH-MP Bestände des LRT 7230 „Kalkreiche Niedermoore“. Das Vorhandensein der Vegetationsgesellschaft in enger Verzahnung mit anderen Vegetationstypen und eingelagerten gestörten Teilflächen war auch vor Ort zu bestätigen. Der Waldbestand selbst ist hier bei feuchtem bis nassen Untergrund relativ licht; im Unterwuchs sind z.T. bereits Arten der Kalk-Flachmoorgesellschaften vorhanden. Zur **Herstellung des LRT 7230** sind diese Arten weiter zu fördern. Dies kann mithilfe einer Auflichtung des Fichtenbestandes mit zusätzlicher Zurücknahme der Weiden- und sonstiger Laubgebüsche erreicht werden. Auch hier sollen die Wurzelstöcke belassen oder gefräst werden. Zusätzlich zur bisher erfolgenden Beweidung ist eine jährliche Mahd unter Abtransport des Mahdgutes vorzunehmen.

Seitens UNB und AELF herrscht Einverständnis mit der Umsetzung der genannten Maßnahmen. Die Flächen werden zur Kohärenzsicherung der LRT 6430 und 7230 herangezogen. Die Abgrenzungen der Maßnahmenflächen werden vor Umsetzung der Maßnahmen ausgepflockt.

10.4.3 Prognose der Wirksamkeit der Maßnahmen

Die Wirksamkeit hängt im wesentlichen von den geeigneten Standortbedingungen, der Art der Herstellung (Pflanzung, Einbringung von Samenmaterial, Spontanbesiedlung etc.) und der Pflege ab.

Geeignete und vergleichbare Standorte wurden hier im Zuge des gemeinsamen Ortstermins vor Ort identifiziert.

Die Möglichkeit einer Neuschaffung des LRT 6430 Feuchte Hochstaudenflur, der durch relativ konkurrenzstarke Arten gekennzeichnet wird, wird allgemein als gut eingestuft. I.d.R. können entsprechende Bestände bereits kurz- bis mittelfristig etabliert werden.

Beim LRT 7230 Kalkreiche Niedermoore handelt es sich um einen LRT mit sehr langen Entwicklungszeiten. Eine Neuschaffung ist hier i.d.R. nur auf vorab veränderten Standorten möglich. Projektspezifisch kann die zu erwartende Wirksamkeit allerdings als hoch eingestuft werden, da hier pflege- und/ oder nutzungsbedingt veränderte Moorstandorte am Rand weitgehend intakter Bestände gewählt wurden, deren Weiter- und/ oder Rückentwicklung zu offenen Moorflächen bei Entfernung eines großen Teils des Gehölzaufwuchses als günstig eingestuft werden kann.

10.4.4 Beschreibung der vorgesehenen Regelungen zur Sicherung der Umsetzung

Verantwortlich für die Durchführung der Maßnahmen zur Kohärenzsicherung ist der Vorhabenträger, in diesem Fall die Bayerische Zugspitz-Bergbahn AG.

Die Flächen befinden sich im Eigentum der Marktgemeinde Garmisch-Partenkirchen. Die Umsetzung der Pflegemaßnahmen wird durch die BZB veranlasst.

Die Sicherung der Maßnahmenfläche erfolgt durch die BZB.

10.4.5 Umsetzung und Regelungen zur Kontrolle

Die Umsetzung der Maßnahme zur Sicherung der Kohärenz wird durch den Revierförster und die Marktgemeinde erfolgen. Begleitet wird das Vorgehen hinsichtlich Herstellung, Pflege, regelmäßiger Erfolgskontrolle (Monitoring) und Dokumentation durch das Planungsbüro NRT welches die zuständigen Naturschutzbehörden bis zum Erreichen des Entwicklungsziels über den Maßnahmenfortschritt und die Entwicklung der Flächen unterrichtet.

Bei Feststellung von Fehlentwicklungen bzw. eines Nicht-Erfolgs der Maßnahme im Rahmen der regelmäßigen Erfolgskontrollen sind daraus resultierende zusätzliche Maßnahmen zu benennen, mit den Naturschutzbehörden abzustimmen und durchzuführen.

Das erforderliche begleitende Monitoring (erste 3 Jahre, nach 5 und 10 Jahren) wird in Umfang und Art im Vorfeld mit der UNB abgestimmt und festgelegt.

11 Zusammenfassung

11.1 FFH-VP

Die Bayerische Zugspitz-Bergbahn AG plant einen Ersatzneubau der Kreuzwanklbahn. Nach Angaben des Vorhabenträgers kommt es hier regelmäßig zu Beförderungsengpässen, die den Betrieb im Gesamtgebiet beeinträchtigen.

Im Planungsraum am Kreuzwankl existiert in den Feucht- und Moorstandorten das bayern- und deutschlandweit einzige Vorkommen des in Anhang II und IV FFH-RL als Art von gemeinschaftlichen Interesse gelisteten Blauschillernden Feuerfalters (*Lycaena helle*). Entsprechend wurde die Art und seine Lebensräume als Teil des das FFH-Gebiets DE 8532-371 „Wettersteingebirge“ an die EU nachgemeldet.

Durch die erforderlichen Baumaßnahmen und das Vorhaben wird in die Habitats und die auf den Pistenflächen vorhandenen LRT 6430 Feuchte Hochstaudenflur und 7230 Kalkreiche Niedermoore eingegriffen. Beeinträchtigungen und direkte Flächenbeanspruchungen sind die Folge.

Die Betroffenheiten der beiden genannten LRT muss v.a. aufgrund der deutlich über den Orientierungswerten liegenden Flächenbeanspruchungen als erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzziele gewertet werden. Hinsichtlich des Blauschillernden Feuerfalters sind zwar ebenfalls Betroffenheiten zu registrieren, die jedoch nicht als erheblich zu werten sind.

Insgesamt ergeben sich aus der Unterlage zur FFH-VP für das FFH-Gebiet DE 8532-371 „Wettersteingebirge“ erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen i.S.v. § 34 Abs. 2 BNatSchG.

Für das Vorhaben „Ersatzneubau 6er-Sesselbahn Kreuzwankl“ ist daher ein Ausnahmeverfahren gemäß § 34 Abs. 3 und 5 BNatSchG durchzuführen.

11.2 Ausnahmeverfahren

Aufgrund der erheblichen Beeinträchtigungen von zwei LRT, des LRT 6430 „Feuchte Hochstaudenfluren“ und des LRT 7230 „Kalkreiche Niedermoore“ ist ein Ausnahmeverfahren für das Vorhaben durchzuführen. Die für das Ausnahmeverfahren gemäß § 34 Abs. 3 und 5 BNatSchG notwendigen Ausnahmeveraussetzungen (keine zumutbare Alternative, bestehende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, welche die Ziele des Natur- und Gebietsschutzes überwiegen) wurden im technischen Erläuterungsbericht dargestellt und sind gegeben.

Zur Sicherung der Kohärenz wird die Maßnahme 1 A_{FFH} im unmittelbaren Anschluss an die vom Vorhaben beanspruchten und beeinträchtigten Flächen des LRT durchgeführt. Mit der Entwicklung und Neuschaffung von LRT-Flächen bleibt die Kohärenz des Netzes „Natura 2000“ gesichert.

Unter Berücksichtigung der aufgeführten Ausnahmeveraussetzungen ist das Vorhaben i.S.d. FFH-RL zulässig.

Aufgestellt:

Marzling, August 2024

A handwritten signature in black ink that reads 'Dietmar Narr'.

Dietmar Narr
Landschaftsarchitekt

12 Quellenverzeichnis

12.1 Amtliche Grundlagen und Kartenwerke

- Bayer. LfU (Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2022): Artenschutzkartierung Bayern. TK25: 8532. Digitale Fassung.
- Bayer. LfU (Bayerisches Landesamt für Umwelt; Hrsg., 1998): Natura 2000 Bayern - Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet DE 8532-371 „Wettersteingebirge“. Stand/ Aktualisierung: 06/2016.
- Bayer. StMLU (Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen; 2007): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern - Landkreis Garmisch-Partenkirchen. München.
- Bayer. StMLU (Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen; 2023): Biotopkartierung Bayern Alpen, Landkreis Garmisch-Partenkirchen, digitale Fassung. Abgerufen Dezember 2023.
- Bayer. StMUV (Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen; 2016): Bayerische Verordnung über die Natura 2000-Gebiete (Bayerische Natura 2000-Verordnung – BayNat2000V) vom 19.02.2016. Am 01.04.2016 in Kraft getreten.
- Ellwanger, G, Raths, U., Benz, A., Runge, S., Ackermann, W. & Sachteleben, J. (2020): Der nationale Bericht 2019 zur FFH-Richtlinie. Ergebnisse und Bewertung der Erhaltungszustände. Teil 1 – Die Lebensraumtypen des Anhangs I und allgemeine Berichtsangaben. BfN Schriften 583
- Ellwanger, G, Raths, U., Benz, A., Runge, S., Ackermann, W. & Sachteleben, J. (2020): Der nationale Bericht 2019 zur FFH-Richtlinie. Ergebnisse und Bewertung der Erhaltungszustände. Teil 2 – Die Arten der Anhänge II, IV und V. BfN Schriften 584.
- Reg. v. Obb./ Bayer. Landesamt für Umwelt (Hrsg., 2016): Natura 2000 Bayern - Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet DE 8532-371 „Wettersteingebirge“. Stand: 19.02.2016
- Reg. v. Obb: Entwurfssfassung der Aktualisierung der amtlichen Biotopkartierung und FFH-Managementplankartierung (unveröffentlicht) Stand 08/2023
- Reiser, B. (2023): FFH-Monitoring in Bayern. Stichprobenmonitoring Schmetterlinge in der Kontinentalen Biogeographischen Region: LOS 1. Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*), Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*P. teleius*), Gelbringfalter (*Lopinga achine*) sowie Blauschillernder Feuerfalter (*Lycaena helle*). Endbericht 2023.

12.2 Handbücher, Leitfäden mit FFH-Bezug und Literatur zu Grundwasser

- Albrecht, K., Hör, T., Henning, F.W., Töpfer-Hoffmann, G. & C. Grünfelder (2014): Leistungsbeschreibung für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. F+E-Vorhaben 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Schlussbericht 2014.

- Bayer. LfU & Bayer. LWF (Bayerisches Landesamt für Umwelt & Bayerische Landesanstalt für Wald- und Forstwirtschaft; 2022): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern. Augsburg & Freising-Weihenstephan. Stand: 04/2022.
- Bayer. LfU (Bayerisches Landesamt für Umwelt 2022): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teil 2 - Biotoptypen (inkl. FFH-Lebensraumtypen). Augsburg. Stand: 04/2022.
- Bayer. LfU (Bayerisches Landesamt für Umwelt; 2007): Entwicklungszeiträume von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Augsburg. Stand:04/2007.
- Bayer. LfU (Bayerisches Landesamt für Umwelt; 2018): Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (LRT 1340* bis 8340) in Bayern, Augsburg. Stand: 04/2018.
- Bayer. LfU (Bayerisches Landesamt für Umwelt; 2022): Bestimmungsschlüssel für Flächen nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG (§ 30-Schlüssel), Augsburg. Stand: 02/2022.
- Bernotat, D., Hendrichke, O. & Ssymank, A. (2007): Stellenwert der charakteristischen (Tier-)Arten der FFH-Lebensraumtypen in einer FFH-VP. *Natur und Landschaft* 82 (1): 20-22.
- BMVBW (Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen; 2004): Leitfaden und Musterkarten zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (Leitfaden FFH-VP).
- Bosch und Partner & FÖA (2016): Berücksichtigung charakteristischer Arten der FFH-Lebensraumtypen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung. Leitfaden für die Umsetzung der FFH-Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG in Nordrhein-Westfalen. Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf.
- Doeringhaus, A., C. Eichen, H. Gunnemann, P. Leopold, M. Neukirchen, J. Petermann & E. Schröder (Bearb.; 2005): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. – *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 20.
- Lambrecht H. & J. Trautner (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen 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 Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 804 82 004 [unter Mitarb. von K. Kochelke, R. Steiner, R. Brinkmann, D. Bernotat, E. Gassner & G. Kaule]. Hannover, Filderstadt.
- Lambrecht, H., J. Trautner & G. Kaule (2004): Ermittlung und Bewertung von erheblichen Beeinträchtigungen in der FFH-Verträglichkeit. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 36 (11): 325 – 333.
- Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA, 2006): Hinweise der Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz zur Anwendung des europäischen Artenschutzrechts bei der Zulassung von Vorhaben und bei Planungen, beschlossen auf der 93. LANA – Sitzung am 29.05.2006 und gemäß dem Beschluss der 67. UMK vom 26./27.10.2006 im Hinblick auf Entscheidungen des BVerwG ergänzt.

- Runge, H., M. Simon & T. Widdig (2009): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarbeit von: Louis, H. W., Reich, M., Bernotat, D., Mayer, F., Dohm, P., Köstermeyer, H., Smit- Viergutz, J., Szeder, K.). Hannover, Marburg.
- Trautner, J. (2010): Die Krux der charakteristischen Arten. Zu notwendigen und zugleich praktikablen Prüfungsanforderungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung Natur und Recht 32 (2): 90-98.

12.3 Fachliteratur mit Bezug zu Arten und LRT

- Ellenberg, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht. 5. verb. Auflage. Eugen Ulmer Verlag.
- Oberdorfer, E. (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil IV: Wälder und Gebüsche. 2., stark bearbeitete Auflage. Textband. Gustav Fischer Verlag Jena-Stuttgart, 282pp.
- Pedersen, B., G. Ellwanger, G. Biewald, U. Hauke, G. Ludwig, P. Pretscher, E. Schröder & A. Ssymank (2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69 Band 1 und 2.
- Pott, R. (1995): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. – 2. überarb. und stark erweiterte Aufl., 622 S., Stuttgart (Ulmer).
- Ssymank, A. Ellwanger, G., Ersfeld, M., Ferner J., Lehrke, S., Müller, C., Raths, U., Röhling, M., Vischer-Leipold, M. (2021): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG). Zweite, erweiterte und geänderte Auflage. Band 2.1: Lebensraumtypen der Meere und Küsten, der Binnengewässer sowie der Heiden und Gebüsche. Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 172 (2.1). Bundesamt für Naturschutz, Bonn – Bad Godesberg.
- Ssymank, A., Hauke, U., Rückriem, C. & Schröder, E. unter Mitarbeit von Messer, D. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. Schriftenreihe für Landschaftspflege u. Naturschutz Heft 53, 560 S.
- Walentowski, H., J. Ewald, A. Fischer, C. Kölling & W. Türk (2006): Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns. 2. Überarbeitete Auflage, Freising.

12.4 Sonstige Quellen

Sonstige Quellangaben siehe Landschaftspflegerischer Begleitplan Unterlage 13a, Kapitel 8 Literatur / Quellen

13 Anhang

13.1 **Planteil zur FFH-Verträglichkeitsprüfung mit Ausnahmeprüfung für das FFH-Gebiet DE 8532-371 „Wettersteingebirge“**

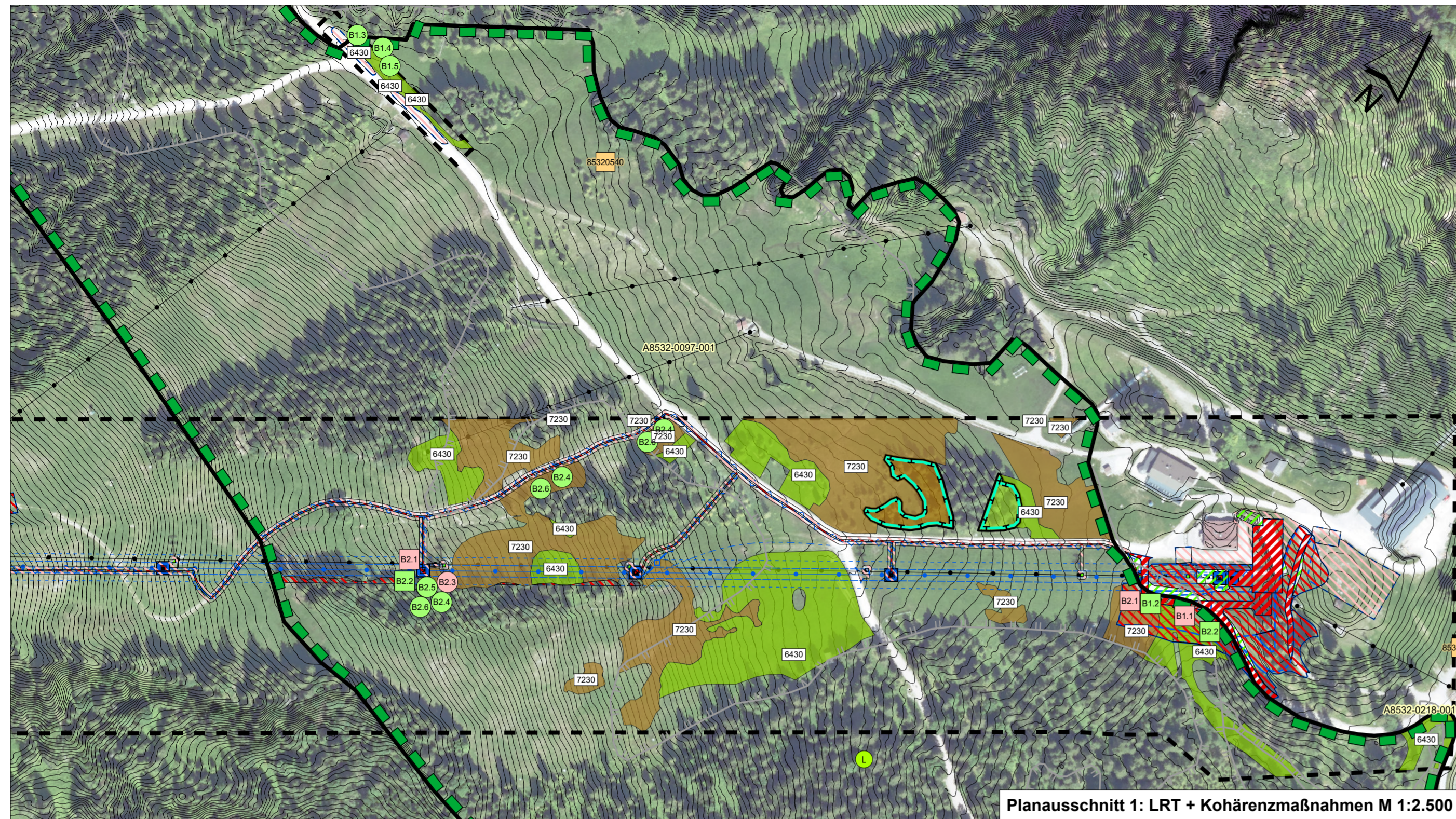
- Unterlage 14b (Plan 1/2): Lageplan LRT + Kohärenzmaßnahmen & Übersichtsplan
- Unterlage 14b (Plan 2/2): Themenkarte *Lycaena helle* und *Bistorta officinalis* Erhebung 2022

13.2 **Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet DE 8532-371 „Wettersteingebirge“ (Stand: 06/2016)**

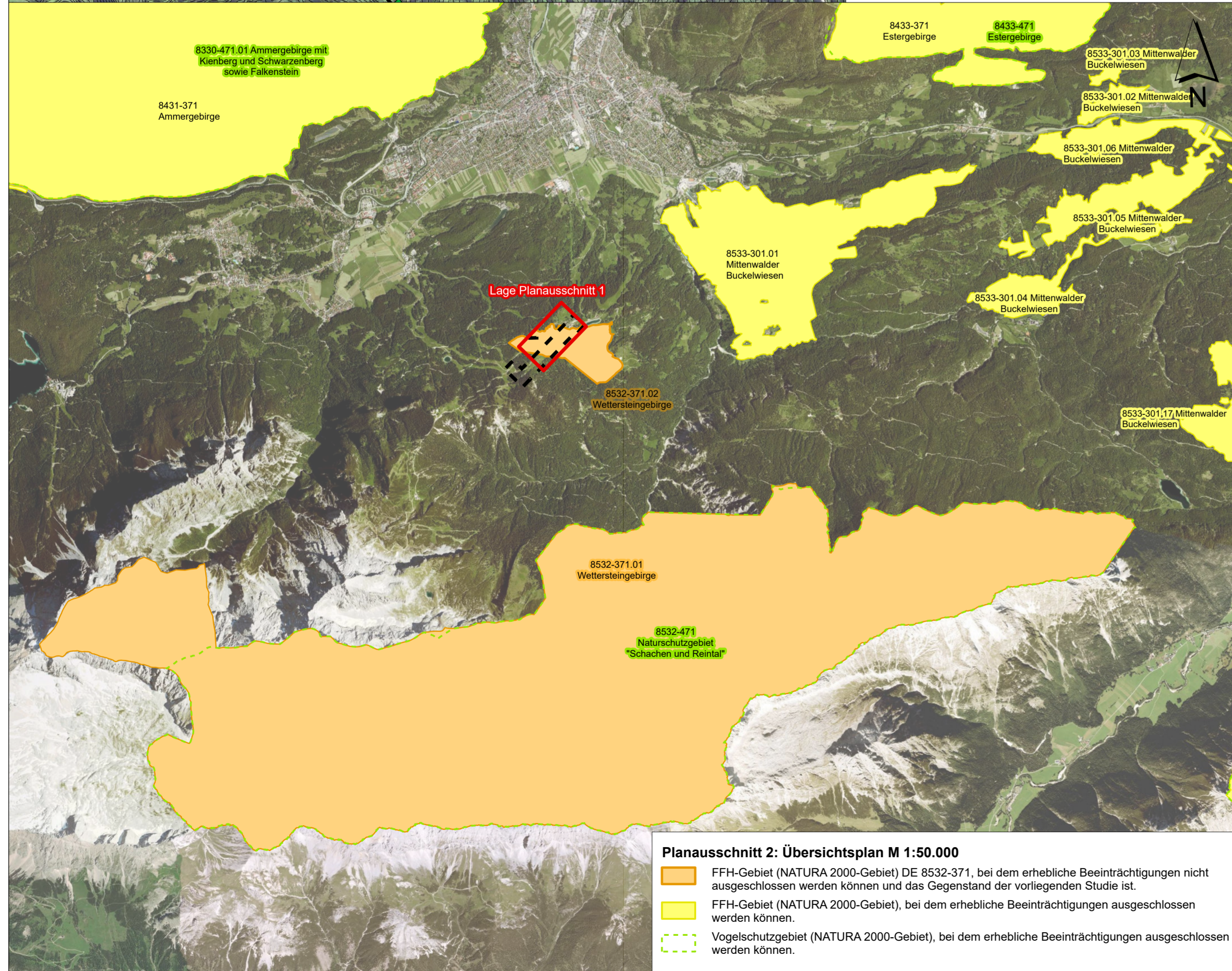
Unterlage 14c - 1

13.3 **Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele des FFH-Gebiet DE 8532-371 „Wettersteingebirge“ (Stand: 19.02.2016)**

Unterlage 14c - 2



Planausschnitt 1: LRT + Kohärenzmaßnahmen M 1:2.500



Planausschnitt 2: Übersichtsplan M 1:50.000

- FFH-Gebiet (NATURA 2000-Gebiet) DE 8532-371, bei dem erhebliche Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden können und das Gegenstand der vorliegenden Studie ist.
- FFH-Gebiet (NATURA 2000-Gebiet), bei dem erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können.
- Vogelschutzgebiet (NATURA 2000-Gebiet), bei dem erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können.

Nachgewiesene natürliche Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie gemäß Standard-Datenbogen

Natürliches und naturnahes Grasland

6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis subalpinen Stufe

Hoch- und Niedermoore

7230 Kalkreiche Niedermoore

Nutzungstypen/ Gesetzlich geschützte Biotop- und Lebensraumtypen

Nutzungstypen/ gesetzlich geschützte Biotop- und Lebensraumtypen mit Kürzeln siehe landschaftspflegerischer Bestands- und Konfliktplan (Unterlage 13.b, NRT 2024).

Sonstige wichtige gebietsbezogene Informationen

Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung laut FFH-Richtlinie (Natura 2000) DE8532371-02 "Wettersteingebirge"

Schutzgebiete und schützenswerte Bereiche

Amtlich kartiertes Biotop mit Nummer

Fundpunkte Tiere laut Artenschutzkartierung Bayern mit Nummer

Landschaftsschutzgebiet gem. §26 BNatSchG: "Wettersteingebiet einschließlich Latschengürtel bei Mittenwald" (Planausschnitt vollumfänglich enthalten)

Geplante Baumaßnahme

Geländekorrekturen, Liftstationen

Stützenstandort

Seilbahnachse geplant

Seilbahntrasse geplant

Bahnseile geplant

Kabelgraben Mittelspannung, Abwasser, Trinkwasser

Lagerflächen BE-Flächen, Bauhilfswege

Baggerzufahrt

Versiegelte Fläche

Überbaute Fläche

Vorübergehende Inanspruchnahme

Entsiegelung

Sonstiges

Untersuchungsgebiet Landschaftspflegerischer Begleitplan

Beeinträchtigung der Erhaltungsziele

B.1.1 Beeinträchtigungsnummer

Beschreibung der Beeinträchtigungen

Lebensraumtyp nach Anhang I/ Tierart nach Anhang II FFH-RL	Erheblich
Beeinträchtigung der Erhaltungsziele durch das geprüfte Vorhaben	Nicht erheblich
B1.1 Beschreibung der Beeinträchtigung	
B1.2	
B1.3	
EINSTUFUNG DER BEEINTRÄCHTIGUNG DER ERHALTUNGSZIELE (KUMULATIV)	
ERHEBLICH	
NICHT ERHEBLICH	

Art der Beeinträchtigung

Anlagebedingte Beeinträchtigung

Baubedingte Beeinträchtigung

LRT 6430	
Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	
Beeinträchtigung der Erhaltungsziele (EHZ 7) durch das geprüfte Vorhaben	
	Anlagebedingter Flächenverlust von 643 m ² des LRT durch Überbauung und Versiegelung.
	Anlagebedingte Beeinträchtigung der Bestände des LRT durch Änderung des Gebiets -bzw. Bergwasserhaushalts.
	Baubedingte temporäre Beanspruchung von 9 m ² des LRT.
	Baubedingte temporäre Beeinträchtigung der Bestände des LRT im Bereich der Baufelder durch vorübergehende Inanspruchnahme.
	Baubedingte temporäre Beeinträchtigung der Bestände des LRT durch Änderung des Gebiets- bzw. Bergwasserhaushalts.
Gesamtbeeinträchtigung der Erhaltungsziele ERHEBLICH	

LRT 7230	
Kalkreiche Niedermoore	
Beeinträchtigung der Erhaltungsziele (EHZ 8) durch das geprüfte Vorhaben	
	Anlagebedingter Flächenverlust von 525 m ² des LRT durch Überbauung.
	Anlagebedingte Beeinträchtigung der Bestände des LRT durch Änderung des Gebiets -bzw. Bergwasserhaushalts.
	Baubedingte temporäre Beanspruchung von 46 m ² des LRT.
	Baubedingte temporäre Beeinträchtigung der Bestände des LRT im Bereich der Baufelder durch vorübergehende Inanspruchnahme.
	Baubedingte temporäre Beeinträchtigung der Bestände des LRT durch Änderung des Gebiets- bzw. Bergwasserhaushalts.
	Baubedingte temporäre Beeinträchtigung der Bestände des LRT im Bereich der zu verlegenden Steuerleitung durch Stoffeintrag (Schad- und Nährstoffeintrag).
Gesamtbeeinträchtigung der Erhaltungsziele ERHEBLICH	

Maßnahmen zur Sicherung des Zusammenhangs des Europäischen ökologischen Netzes Natura 2000 (Kohärenzmaßnahmen)

1 A_{FFH} Herstellung der LRT 6430 und 7230

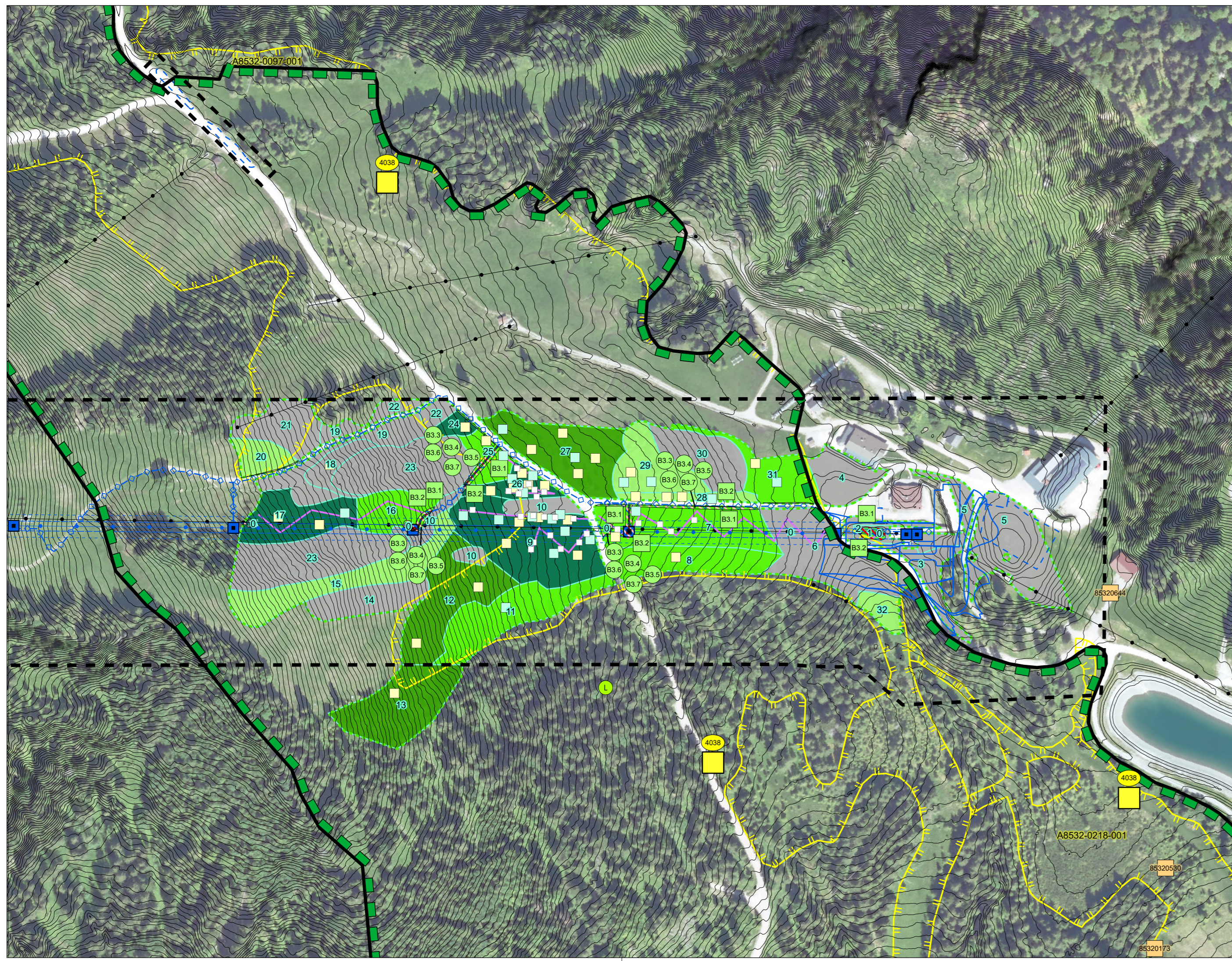
LRT 7230 Kalkreiche Flachmoore (Suchraum)

LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis subalpinen Stufe

Quellennachweis / Plangrundlage

Biotopekartierungsdaten (Artenschutz- und Biotopkartierung) sowie Schutzgebietsdaten/Ökoflächen aus dem Bayerischen Fachinformationssystem Naturschutz (FIS-Natur, Stand 2024)
Technische Planung: IB Klenkhart, Stand 08/2024
Digitale Orthofotos/ © Geobasisdaten der Bayer. Vermessungsverwaltung, Stand 2023, http://geodaten.bayern.de
Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N

Projekt:	8er-Sesselbahn Kreuzwankl Ersatzanlage für bestehende Kreuzwanklbahn		
Planinhalt:	FFH-Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet mit Ausnahmeprüfung DE-8532-371.02 „Wettersteingebirge“	Projekt-Nr.:	N1930
	Lageplan LRT + Kohärenzmaßnahmen & Übersichtsplan	Unterlage:	14b
		Plan-Nr.:	1/2
		Bearbeitung:	MWi
		Datum:	08/2024
		Maßstab:	1:2.500/1:50.000
Vorhaben-träger:	 Bayerische Zugspitzbahn Bergbahn AG Olympiastraße 27 82467 Garmisch-Partenkirchen		
Verfasser:	 NRT Büro Dietmar Narr Landschaftsarchitekten & Stadtplaner Isarstraße 9 85417 Marzling Telefon: 08161-98928-0 Email: nrt@nrt-la.de Internet: www.nrt-la.de		



Vorkommen des Blauschillernden Feuerfalters (*Lycaena helle*) 4038

- Imagines (Kartierdurchgang 1, eigene Erfassung)
- Imagines (Kartierdurchgang 2, eigene Erfassung)
- Ei (eigene Erfassung)
- 4038
- TLH Nachweis laut ASK

Bestand der Eiablage- und Raupenfraßpflanze Schlangen-Knöterich *Bistorta officinalis* (vgl. Unterlage 13e)

- 1** Nummer Untersuchungsteilfläche
- = fehlend/keine
- e = einzelne (1 bis 10 Ind.)
- m = mehrere (11 bis ca. 50 Ind.)
- z = zerstreut (50 bis 100 Ind.)
- v = viele ("stellenweise auf Schritt und Tritt", d.h. auf einem großen Teil der Fläche ca. alle (maximal) 2 Meter)

Sonstige wichtige gebietsbezogene Informationen

- Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung laut FFH-Richtlinie (Natura 2000) DE8532371-02 "Wettersteingebirge"

Schutzgebiete und schützenswerte Bereiche

- Landschaftsschutzgebiet gem. §26 BNatSchG: "Wettersteingebiet einschließlich Latschengürtel bei Mittenwald" (Planausschnitt vollumfänglich enthalten)
- 7230-0091 Amtlich kartiertes Biotop mit Nummer
- 72300044 Fundpunkte Tiere laut Artenschutzkartierung Bayern mit Nummer

Technische Planung

- Geländekorrekturen, Liftstationen
- Stützenstandort
- Seilbahnachse geplant
- Seilbahntrasse geplant
- Bahnseile geplant
- Kabelgraben Mittelspannung, Abwasser, Trinkwasser
- Lagerflächen, BE-Flächen, Bauhilfswege

Eingriff in Vegetationsbestände mit *B. officinalis*

- Dauerhafte Inanspruchnahme (V: Versiegelung): 4 m²
- Dauerhafte Inanspruchnahme (U: Überbauung): 233 m²
- Temporäre Inanspruchnahme (Z): 670 m²

Sonstiges

- Grenze des Untersuchungsgebietes (Faunistische Sonderuntersuchung *L. helle*)
- Grenze des Untersuchungsgebietes (LBP)
- Seilbahnachsen Bestandsseilbahnen
- Höhenlinien

Beschreibung der Beeinträchtigungen

Lebensraumtyp nach Anhang I/ Tierart nach Anhang II FFH-RL	
Beeinträchtigung der Erhaltungsziele durch das geprüfte Vorhaben	
B1.1	Beschreibung der Beeinträchtigung
B1.2
B1.3
EINSTUFUNG DER BEEINTRÄCHTIGUNG DER ERHALTUNGSZIELE (KUMULATIV)	
ERHEBLICH	
NICHT ERHEBLICH	

- Erheblich
- Nicht erheblich

Art der Beeinträchtigung

- B1.1 Baubedingte Beeinträchtigung
- B1.1 Anlagebedingte Beeinträchtigung

4038 Blauschillernder Feuerfalter (<i>Lycaena helle</i>)	
Beeinträchtigung der Erhaltungsziele (EHZ 8) durch das geprüfte Vorhaben	
B3.1	Anlagebedingter Flächenverlust von 237 m ² des Lebensraums durch Überbauung und Versiegelung.
B3.2	Anlagebedingte Beeinträchtigung der Bestände des Lebensraums durch Änderung des Gebiets -bzw. Bergwasserhaushalts.
B3.3	Baubedingte temporäre Beanspruchung von 670 m ² des Lebensraums.
B3.4	Baubedingte temporäre Beeinträchtigung der Bestände des Lebensraums im Bereich der Baufelder durch vorübergehende Inanspruchnahme.
B3.5	Baubedingte temporäre Beeinträchtigung der Bestände des Lebensraums durch Änderung des Gebiets- bzw. Bergwasserhaushaltes.
B3.6	Baubedingte temporäre Beeinträchtigung der Bestände des Lebensraums im Bereich der zu verlegenden Steuerleitung durch Stoffeintrag (Schad- und Nährstoffeintrag).
B3.7	Baubedingte Mortalität
Gesamtbeeinträchtigung der Erhaltungsziele	
NICHT ERHEBLICH	

Quellennachweis / Plangrundlage

Fundpunkte *L. helle*/ Bestand Raupenfraßpflanze (Kartierung NRT 2022/2023)
 Biotopkartierungsdaten (Artenschutz- und Biotopkartierung) sowie Schutzgebietsdaten/Ökoflächen aus dem Bayerischen Fachinformationssystem Naturschutz (FIS-Natur, Stand 2024)
 Technische Planung: IB Klenkhardt, Stand 08/2024
 Digitale Orthofotos © Geobasisdaten der Bayer. Vermessungsverwaltung, Stand 2023, http://geodaten.bayern.de
 Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N

Projekt:	8er-Sesselbahn Kreuzwankl Ersatzanlage für bestehende Kreuzwanklbahn		
Planinhalt:	FFH-Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet mit Ausnahmeprüfung DE-8532-371.02 „Wettersteingebirge“	Projekt-Nr.:	N1930
	Themenkarte <i>Lycaena helle</i> und <i>Bistorta officinalis</i> - Erhebung 2022	Unterlage:	14b
		Plan-Nr.:	2/2
		Bearbeitung:	MWi
Datum:	08/2024	Maßstab:	1:2.500
	Vorhaben-träger: Bayerische Zugspitzbahn Bergbahn AG Olympiastraße 27 82467 Garmisch-Partenkirchen		
Verfasser:	NRT Büro Dietmar Narr Landschaftsarchitekten & Stadtplaner Isarstraße 9 85417 Marzling Telefon: 08161-92928-0 Email: nrt@nrt-la.de Internet: www.nrt-la.de		

NATURA 2000 Bayern

Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele



Gebietstyp: B

Stand: 19.02.2016

Gebietsnummer: DE8532371

Gebietsname: Wettersteingebirge

Größe: 4256 ha

Zuständige höhere Naturschutzbehörde: Regierung von Oberbayern

Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie lt. Natura 2000-Verordnung

EU-Code:	LRT-Name:
3140	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen
3220	Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation
3240	Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von <i>Salix eleagnos</i>
4060	Alpine und boreale Heiden
4070*	Buschvegetation mit <i>Pinus mugo</i> und <i>Rhododendron hirsutum</i> (<i>Mugo-Rhododendretum hirsuti</i>)
6150	Boreo-alpines Grasland auf Silikatsubstraten
6170	Alpine und subalpine Kalkrasen
6210*	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>)(* besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>)
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
7220*	Kalktuffquellen (<i>Cratoneurion</i>)
7230	Kalkreiche Niedermoore
7240*	Alpine Pionierformationen des <i>Caricion bicoloris-atrofuscae</i>
8120	Kalk- und Kalkschieferschutthalden der montanen bis alpinen Stufe (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>)
8210	Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation
8340	Permanente Gletscher
9130	Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>)
9140	Mitteleuropäischer subalpiner Buchenwald mit Ahorn und <i>Rumex arifolius</i>
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder (<i>Tilio-Acerion</i>)
91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)
9410	Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)
9420	Alpiner Lärchen- und/oder Arvenwald

* = prioritär

Gebietsbezogene Konkretisierungen der Erhaltungsziele:

<p>Erhalt des Kernstücks des Wettersteingebirges mit einzigartiger Flora und Vegetation auf „Pseudosilikat“ (Frauenalpl und Gamsangerl) sowie einer geologisch-geomorphologisch und edaphisch bedingt hohen Dichte alpiner Teillebensräume und Vegetationseinheiten mit hoher Vernetzung und Ökotonfunktion.</p>
<p>1. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Oligotrophen bis mesotrophen kalkhaltigen Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen mit ihren charakteristischen Artengemeinschaften und ihrem naturbelassenen Charakter.</p>
<p>2. Erhalt des Reintals als hochalpine Talschlusslandschaft mit Sukzessionsserien und Lebensraumabfolgen. Erhalt der ungestörten nivopluvialen Dynamik sowie der Oberen Partnach als Alpiner Fluss mit krautiger Ufervegetation und als Alpiner Fluss mit Ufergehölzen von <i>Salix elaeagnos</i>, einschließlich ihres Einzugsgebiets.</p>
<p>3. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Buschvegetation mit <i>Pinus mugo</i> und <i>Rhododendron hirsutum (Mugo-Rhododendretum hirsuti)</i>.</p>
<p>4. Erhalt ggf. Wiederherstellung der hochwertigen Alpinen und borealen Heiden und dem Boreo-alpinen Grasland auf Silikatsubstraten sowie der Silikatschneeböden, insbesondere am Frauenalpl und Angerlloch.</p>
<p>5. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Alpinen und subalpinen Kalkrasen. Erhalt der arealgeographisch bemerkenswerten Arten wie <i>Primula minima</i>, <i>Juncus trifidus</i>, <i>Phyteuma hemisphaericum</i> und <i>Betonica alopecurus</i>.</p>
<p>6. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Naturnahen Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>), insbesondere der Bestände mit bemerkenswerten Orchideen, insbesondere der submediterranen Raugrasfluren mit Südalpen-Hafer (<i>Avena parlatoresi</i>) und der hochmontanen Felsformationen, insbesondere an den Südhängen des Reintals zwischen Hochblasse und Hohem Gaif. Erhalt der orchideenreichen Halbtrockenrasen über Buckelfluren (<i>Carlino-Caricetum sempervirentis</i>) mit wertgebenden dealpinen Arten.</p>
<p>7. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Feuchten Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe, insbesondere in ihren typischen artenreichen Ausprägungen über neutral verwitternden Kössener-, Raibler- und Reichenhaller Schichten, insbesondere mit Arten wie <i>Alchemilla tirolensis</i> und <i>Agrostis agrostiflora</i>.</p>
<p>8. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Kalktuffquellen (<i>Cratoneurion</i>) und der Kalkreichen Niedermoore mit dem sie prägenden Wasser-, Nährstoff- und Mineralstoffhaushalt sowie der Alpinen Pionierformationen des <i>Caricion bicoloris-atrofuscae</i> mit ihrer Schüttung, den typischen Kleinstrukturen (Kalksinter- und Tuffbildungen, Sturz- und Sickerquellen) sowie den alpinen Kaltwasserspezialisten wie z. B. <i>Epilobium nutans</i>, <i>Juncus triglumis</i> und <i>Eriophorum scheuchzeri</i>.</p>
<p>9. Erhalt der Kalk- und Kalkschieferschutthalden der montanen bis alpinen Stufe (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>) mit Vorkommensschwerpunkt spezifischer Schuttgesellschaften der Ostalpen, insbesondere der hochalpinen Berg-Löwenzahn-Mergelhalden (Grenzbereich Hoher Kamm-Hochwanner) mit <i>Androsace obtusifolia</i>, <i>Antennaria carpatica</i>, <i>Avena versicolor</i>.</p>
<p>10. Erhalt der Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation (Wettersteinkalk) als Standorte der Stengelfingerkraut-Fluren und der Gesellschaft des Schweizer Mannsschilds.</p>
<p>11. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Permanenten Gletscher. Erhalt störungsfreier und ungenutzter Bereiche sowie ihrer natürlichen Entwicklung</p>
<p>12. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Waldmeister-Buchenwälder (<i>Asperulo-Fagetum</i>), ihrer naturnahen Struktur und Baumarten-Zusammensetzung; Erhalt eines ausreichenden Angebots an Alt- und Totholz.</p>
<p>13. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Mitteuropäischen subalpinen Buchenwälder mit Ahorn und <i>Rumex arifolius</i>, jeweils mit ausreichendem Alt- und Totholzanteil. Erhalt der naturnahen Bestands- und Altersstruktur sowie Baumarten-Zusammensetzung.</p>

- | |
|--|
| 14. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Schlucht- und Hangmischwälder (<i>Tilio-Acerion</i>) . Erhalt eines ausreichenden Angebots an Alt- und Totholz sowie der natürlichen Dynamik auf extremen Standorten. Erhalt der anthropogenen Störungsarmut, des Wasser- und Nährstoffhaushalts sowie der naturnahen Bestands- und Altersstruktur sowie Baumarten-Zusammensetzung. |
| 15. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Montanen bis alpinen bodensauren Fichtenwälder (<i>Vaccinio-Piceetea</i>) . Erhalt eines ausreichend hohen Alt- und Totholzanteils. Erhalt der Störungsarmut, der naturnahen Bestands- und Altersstrukturen sowie Baumarten-Zusammensetzung. Erhalt insbesondere der azonalen Fichten-Torfmoos-Blockwaldinseln in extremer Kaltluft- und Schattlage sowie der Schlucht- und Schutt- bzw. Blockwälder unterschiedlichster Ausbildungen im Reintal. |
| 16. Erhalt der Hinteren Partnach als Wildflusslandschaft mit natürlicher Sukzession sowie ausreichend ungestörten Auenwäldern mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>) . |
| 17. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Alpinen Lärchen- und/oder Arvenwälder , vor allem der völlig unerschlossenen Bestände mit Urwaldcharakter im Bereich des Großen Hundsstalls. Erhalt der Ökotope aus Latschen- und Grünerleninseln, Lärchen-Zirbenwäldern, alpinen Rasen und Schuttpartien. |

STANDARD-DATENBOGEN

für besondere Schutzgebiete (BSG), vorgeschlagene Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (vGGB), Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) und besondere Erhaltungsgebiete (BEG)

1. GEBIETSKENNZEICHNUNG

1.1 Typ

B

1.2. Gebietscode

D E 8 5 3 2 3 7 1

1.3. Bezeichnung des Gebiets

Wettersteingebirge

1.4. Datum der Erstellung

2 0 0 4 1 2
J J J J M M

1.5. Datum der Aktualisierung

2 0 1 6 0 6
J J J J M M

1.6. Informant

Name/Organisation: Bayerisches Landesamt für Umwelt
Anschrift: Bürgermeister-Ulrich-Str. 160, 86179 Augsburg
E-Mail:

1.7. Datum der Gebietsbenennung und -ausweisung/-einstufung

Ausweisung als BSG

J J J J M M

Einzelstaatliche Rechtsgrundlage für die Ausweisung als BSG:

Vorgeschlagen als GGB:

2 0 0 4 1 1
J J J J M M

Als GGB bestätigt (*):

2 0 0 8 0 3
J J J J M M

Ausweisung als BEG

2 0 1 6 0 4
J J J J M M

Einzelstaatliche Rechtsgrundlage für die Ausweisung als BEG:

Bayerische Natura 2000-Verordnung vom 19.02.2016, in Kraft getreten am 01.04.2016, veröffentlicht im Allgemeinen Ministerialblatt, 29. Jahrgang, Nr. 3

Erläuterung(en) (**):

(*) Fakultatives Feld. Das Datum der Bestätigung als GGB (Datum der Annahme der betreffenden EU-Liste) wird von der GD Umwelt dokumentiert
(**) Fakultatives Feld. Beispielsweise kann das Datum der Einstufung oder Ausweisung von Gebieten erläutert werden, die sich aus ursprünglich gesonderten BSG und/oder GGB zusammensetzen.

2. LAGE DES GEBIETS

2.1. Lage des Gebietsmittelpunkts (Dezimalgrad):

Länge

Breite

2.2. Fläche des Gebiets (ha)

2.3. Anteil Meeresfläche (%):

2.4. Länge des Gebiets (km)

2.5. Code und Name des Verwaltungsgebiets

NUTS-Code der Ebene 2 Name des Gebiets

	D	E	2	1

Oberbayern

2.6. Biogeographische Region(en)

- | | | |
|---|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Alpin (... % (*)) | <input type="checkbox"/> Boreal (... %) | <input type="checkbox"/> Mediterran (... %) |
| <input type="checkbox"/> Atlantisch (... %) | <input type="checkbox"/> Kontinental (... %) | <input type="checkbox"/> Pannonisch (... %) |
| <input type="checkbox"/> Schwarzmeerregion (... %) | <input type="checkbox"/> Makaronesisch (... %) | <input type="checkbox"/> Steppenregion (... %) |

Zusätzliche Angaben zu Meeresgebieten (**)

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Atlantisch, Meeresgebiet (... %) | <input type="checkbox"/> Mediteran, Meeresgebiet (... %) |
| <input type="checkbox"/> Schwarzmerregion, Meeresgebiet (... %) | <input type="checkbox"/> Makaronesisch, Meeresgebiet (... %) |
| <input type="checkbox"/> Ostseeregion, Meeresgebiet (... %) | |

(*) Liegt das Gebiet in mehr als einer Region, sollte der auf die jeweilige Region entfallende Anteil angegeben werden (fakultativ).
 (**) Die Angabe der Meeresgebiete erfolgt aus praktischen/technischen Gründen und betrifft Mitgliedstaaten, in denen eine terrestrische biogeographische Region an zwei Meeresgebieten grenzt.

3.2. Arten gemäß Artikel 4 der Richtlinie 2009/147/EG und Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG und diesbezügliche Beurteilung des Gebiets

Table with columns: Art (Gruppe, Code, Wissenschaftliche Bezeichnung), S, NP, Typ, Population im Gebiet (Größe: Min., Max., Einheit, Kat., Datenqual.), Beurteilung des Gebiets (A|B|C|D, A|B|C, Gesamtbewertung).

Gruppe: A = Amphibien, B = Vögel, F = Fische, I = Wirbellose, M = Säugetiere, P = Pflanzen, R = Reptilien.
S: bei Artendaten, die sensibel sind und zu denen die Öffentlichkeit daher keinen Zugang haben darf, bitte "ja" eintragen.
NP: Falls eine Art in dem Gebiet nicht mehr vorkommt, ist ein "x" einzutragen (fakultativ).
Typ: p = sesshaft, r = Fortpflanzung, c = Sammlung, w = Überwinterung (bei Pflanzen und nichtziehenden Arten bitte "sesshaft" angeben).
Einheit: i = Einzeltiere, p = Paare oder andere Einheiten nach der Standardliste von Populationseinheiten und Codes gemäß den Artikeln 12 und 17 (Berichterstattung) (siehe Referenzportal).
Abundanzkategorien (Kat.): C = verbreitet, R = selten, V = sehr selten, P = vorhanden - Auszufüllen, wenn bei der Datenqualität "DD" (keine Daten) eingetragen ist, oder ergänzend zu den Angaben zur Populationsgröße.
Datenqualität: G = "gut" (z. B. auf der Grundl. von Erheb.); M = "mäßig" (z. B. auf der Grundl. partieller Daten mit Extrapolierung); P = "schlecht" (z.B. grobe Schätzung); DD = keine Daten (diese Kategorie bitte nur verwenden, wenn nicht einmal eine grobe Schätzung der Populationsgröße vorgenommen werden kann; in diesem Fall kann das Feld für die Populationsgröße leer bleiben, wohingegen das Feld "Abundanzkategorie" auszufüllen ist).

4. GEBIETSBESCHREIBUNG

4.1. Allgemeine Merkmale des Gebiets

Code	Lebensraumklasse	Flächenanteil
N06	Binnengewässer (stehend und fließend)	1 %
N22	Binnenlandfelsen, Geröll- und Schutthalden, Sandflächen, permanent mit Schnee	40 %
N11	Alpine und subalpine Rasen	20 %
N08	Heide, Gestrüpp, Macchia, Garrigue, Phrygana	9 %
Flächenanteil insgesamt		Fortsetzung s. nächste S.

Andere Gebietsmerkmale:

Gebirge mit höchster Reliefenergie (höchster Berg Zugspitze), Vegetationsmosaik von der Partnach, über ausgeprägte Waldzone zu Almen und Alpinrasen, Hauptteil Fels, schwer zugängl. Kare, ausgedehnt. Schuttfächer, Höllentalgletscher als typ. Kargletscher

4.2. Güte und Bedeutung

Vollständ. Höhenzonation bis zur Nivalstufe (Höllentalgletscher), für BRD singulär, zweitgr. Lärchen-Zirbenwald i. BRD, zahlr. alpine LRT, arealkundlich herausragende Stellung mit zahlreichen Eckpunkten oder Vorposten div. Pflanzenarten

Schachenschloß von Ludwig 2., Alpenpflanzengarten als Teil des Bot. Gartens München am Schachen, traditionelle Almnutzung (Wettersteinalm, Schachen)

eiszeitliche Konglomerate in Gipfellagen, Karsterscheinungen am Westrand des Gebietes mit Sturzquelle der Partnach, Juraformationen in Gipfellage (2300m).

4.3. Bedrohungen, Belastungen und Tätigkeiten mit Auswirkungen auf das Gebiet

Die wichtigsten Auswirkungen und Tätigkeiten mit starkem Einfluss auf das Gebiet

Negative Auswirkungen				Positive Auswirkungen			
Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i o b)	Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i o b)
H				H			
H				H			
H				H			
H				H			
H				H			

4. GEBIETSBESCHREIBUNG

4.1. Allgemeine Merkmale des Gebiets

Code	Lebensraumklasse	Flächenanteil
N17	Nadelwald	10 %
N07	Moore, Sümpfe, Uferbewuchs	1 %
N10	Feuchtes und mesophiles Grünland	5 %
N19	Mischwald	14 %
Flächenanteil insgesamt		100 %

Andere Gebietsmerkmale:

4.2. Güte und Bedeutung

4.3. Bedrohungen, Belastungen und Tätigkeiten mit Auswirkungen auf das Gebiet

Die wichtigsten Auswirkungen und Tätigkeiten mit starkem Einfluss auf das Gebiet

Negative Auswirkungen				Positive Auswirkungen			
Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i o b)	Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i o b)
H				H			
H				H			
H				H			
H				H			
H				H			

5. SCHUTZSTATUS DES GEBIETS (FAKULTATIV)

5.1. Ausweisungstypen auf nationaler und regionaler Ebene:

Code				Flächenanteil (%)			Code				Flächenanteil (%)			Code				Flächenanteil (%)		
D	E	0	7			0														
D	E	0	2			0														

5.2. Zusammenhang des beschriebenen Gebietes mit anderen Gebieten

ausgewiesen auf nationaler oder regionaler Ebene:

Typcode				Bezeichnung des Gebiets				Typ	Flächenanteil (%)		
D	E	0	7	Wettersteingebirge							0
D	E	0	2	Schachen und Reintal				+			0

ausgewiesen auf internationaler Ebene:

Typ		Bezeichnung des Gebiets				Typ	Flächenanteil (%)		
Ramsar-Gebiet	1								
	2								
	3								
	4								
Biogenetisches Reservat	1								
	2								
	3								
Gebiet mit Europa-Diplom	---								
Biosphärenreservat	---								
Barcelona-Übereinkommen	---								
Bukarester Übereinkommen	---								
World Heritage Site	---								
HELCOM-Gebiet	---								
OSPAR-Gebiet	---								
Geschütztes Meeresgebiet	---								
Andere	---								

5.3. Ausweisung des Gebiets

6. BEWIRTSCHAFTUNG DES GEBIETS

6.1. Für die Bewirtschaftung des Gebiets zuständige Einrichtung(en):

Organisation: Anschrift: E-Mail:
Organisation: Anschrift: E-Mail:

6.2. Bewirtschaftungsplan/Bewirtschaftungspläne:

Es liegt ein aktueller Bewirtschaftungsplan vor: Ja Nein, aber in Vorbereitung Nein

6.3. Erhaltungsmaßnahmen (fakultativ)

7. KARTOGRAFISCHE DARSTELLUNG DES GEBIETS

INSPIRE ID:

Im elektronischen PDF-Format übermittelte Karten (fakultativ)

Ja Nein

Referenzangabe(n) zur Originalkarte, die für die Digitalisierung der elektronischen Abgrenzungen verwendet wurde (fakultativ):

MTB: 8531 (Zugspitze); MTB: 8532 (Garmisch-Partenkirchen); MTB: 8533 (Mittenwald)

Weitere Literaturangaben

* LfU, Forstdirektion Oberbayern (2000); Abstimmungsergebnis zwischen LfU und FoD zur Flächengröße der alpinen LRT

Bayerische Zugspitzbahn Bergbahn AG
8er-Sesselbahn Kreuzwankl
Ersatzanlage für bestehende Kreuzwanklbahn

**Naturschutzfachliche Angaben zur
speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)**

Fassung vom 09.08.2024

Auftraggeber:



Zugspitze

Bayerische Zugspitzbahn Bergbahn AG
Olympiastraße 27
82467 Garmisch-Partenkirchen

Auftragnehmer:



Büro Dietmar Narr
Landschaftsarchitekten & Stadtplaner

Isarstraße 9 85417 Marzling
Telefon: 08161-98928-0
Email: nrt@nrt-la.de
Internet: www.nrt-la.de

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. (FH) D. Narr
Dipl. Ing. (FH) E. Schraml
B. Eng. M. Willburger
Dipl.-Ing. (FH) M. Müller

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	1
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	1
1.2	Datengrundlagen	1
1.2.1	Eigene Untersuchungen	1
1.2.2	Auswertung von Fachdaten und Literatur	2
1.3	Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmungen	3
1.3.1	Allgemeine Grundlagen	3
1.3.2	Prüfrelevantes Artenspektrum	4
2	Projektwirkungen.....	5
3	Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität	9
3.1	Vermeidungsmaßnahmen.....	9
3.1.1	1 V: Minimierung des Arbeitsraumes und Schutz angrenzender ökologisch bedeutsamer Flächen und Strukturen	9
3.1.2	2 V: Begrenzung der Zeiten für Baumfällung und Baufeldräumung.....	9
3.1.3	3 V: Schonende Baudurchführung und rasche Wiederherstellung von Vegetationsbeständen	10
3.1.4	4 V: Schutz von Biotopen, Oberflächengewässern sowie Sicherung des gebietstypischen Wasserhaushalts von Feucht- und Moorstandorten vor baubedingten Veränderungen und Stoffeinträgen.....	10
3.1.5	5 V: Schutz des Alpensalamanders und weiterer Amphibien- und Reptilienvorkommen bei Baufeldräumung und erdbaulichen Maßnahmen.....	11
3.1.6	6 V: Schutz des Blauschillernden Feuerfalters im Vorfeld und bei den Baumaßnahmen	12
3.1.7	7 V: Minimierung der (weitreichenden) Störeffekte, v.a. durch Hubschrauberflüge, auf störungsempfindliche Vogelarten	13
3.1.8	8 V: Individuenschutz bei Bau- und Abrissarbeiten an Gebäuden und baulichen Anlagen	13
3.2	Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs. 5 S. 3 BNatSchG)	14
3.3	Kompensationsmaßnahmen (compensatory measures) als fachliche Ausnahmevoraussetzung des § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL.....	14
4	Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten	15
4.1	Bestand und Betroffenheit der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	15
4.1.1	Bestand und Betroffenheit der Pflanzenarten gem. Anhang IV FFH-RL.....	15
4.1.2	Bestand und Betroffenheit der Tierarten des Anhang IV a) FFH-RL	16
4.2	Bestand und Betroffenheit europäischer Vogelarten i.S.v. Art. 1 VRL.....	29
4.2.1	Übersicht über prüfungsrelevante Vorkommen europäischer Vogelarten i.S.v. Art. 1 VRL.....	29
4.2.2	Regelmäßige Gastvogelarten und Durchzügler	50

5	Zusammenfassende Darlegung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine ausnahmsweise Zulassung des Vorhabens nach § 45 Abs. 7 BNatSchG	51
6	Zusammenfassung und Fazit.....	52
7	Literatur und Quellen	53
7.1	Amtliche Unterlagen und Kartenwerke.....	53
7.2	Literatur	53
7.3	Internetquellen.....	55
7.4	Rote Liste	55
7.4.1	Rote Liste Deutschland.....	55
7.4.2	Rote Liste Bayern	56
8	Ermittlung des zu prüfenden Artenspektrums	58
8.1	Einleitung und methodische Grundlagen.....	58
8.2	Prüfungsrelevante Arten gem. Anhang IV FFH-RL	59
8.3	Prüfungsrelevante europäische Vogelarten i.S.v. Art. 1 VRL	63
8.4	Regelmäßige Gastvögel im Gebiet	70

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Wirkfaktoren und deren Dimension durch das Vorhaben.....	5
Tabelle 2: Schutzstatus, Gefährdung und Erhaltungszustand der prüfungsrelevanten Fledermausarten gem. Anhang IV a) FFH-RL.....	17
Tabelle 3: Schutzstatus, Gefährdung und Erhaltungszustand der prüfungsrelevanten weiteren Säugetierarten gem. Anhang IV a) FFH-RL.....	21
Tabelle 4: Schutzstatus, Gefährdung und Erhaltungszustand der prüfungsrelevanten Amphibienarten gem. Anhang IV a) FFH-RL.....	23
Tabelle 5: Schutzstatus, Gefährdung und Erhaltungszustand der prüfungsrelevanten Tagfalterarten gem. Anhang IV a) FFH-RL	26
Tabelle 6: Schutzstatus und Gefährdung der prüfungsrelevanten europäischen (Brut-)Vogelarten im UG	30
Tabelle 7: Zu prüfendes Artenspektrum der Tierarten gem. Anhang IV FFH-RL	59
Tabelle 8: Zu prüfendes Artenspektrum der Gefäßpflanzen gem. Anhang IV FFH-RL	63
Tabelle 9: Zu prüfendes Artenspektrum der bayerischen Brutvogelarten	63
Tabelle 10: Regelmäßige Gastvögel im Gebiet	70

Abkürzungsverzeichnis

ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm
ASK	Artenschutzkartierung
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BK	Biotopkartierung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
EG	Europäische Gemeinschaft
EU	Europäische Union
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
GIS	Geoinformationssystem
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
Lkr.	Landkreis
LRA	Landratsamt
MS	Ministeriales Schreiben
NSG	Naturschutzgebiet
RLB	Rote Liste Bayern
RLD	Rote Liste Deutschland
saP	spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
SPA	special protected area (= „Vogelschutzgebiet“)
UG	Untersuchungsgebiet
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VRL	(EU)-Vogelschutz-Richtlinie

1 Einführung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Bayerische Zugspitzbahn Bergbahn AG (BZB) plant einen Ersatzneubau der Kreuzwanklbahn. Nach Angaben des Vorhabenträgers kommt es hier regelmäßig zu Beförderungseingängen, die den Betrieb im Gesamtgebiet beeinträchtigen.

Mit dem geplanten Vorhaben sind trotz der Lage in einem bereits deutlich vorbelasteten Raum Belastungen/ Störungen und Flächenbeanspruchungen verbunden. Diese sind geeignet erhebliche Beeinträchtigungen europarechtlich geschützter Tier- und Pflanzenarten zu verursachen und artenschutzrechtliche Verbote auszulösen. Entsprechend sind im Zusammenhang mit der Planung die Belange des speziellen Artenschutzes abzuarbeiten und die Vereinbarkeit der Planung mit den artenschutzrechtlichen Bestimmungen des BNatSchG zu untersuchen. Nachfolgend werden die artenschutzrechtlichen Belange behandelt, die sich aus dem Vorhaben ergeben. Dies erfolgt hier gemäß dem in Bayern bei Straßenbauvorhaben angewandten Vorgehen formal im Rahmen einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP). Es soll geprüft werden, ob

- die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie) sowie der Verantwortungsarten nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG, die durch das Vorhaben eintreten können, ermittelt und dargestellt.

Eine Rechtsverordnung, die nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG weitere Arten („Verantwortungsarten“) unter Schutz stellt, die entsprechend § 44 Abs. 5 BNatSchG in vergleichbarer Weise zu prüfen wären, wurde bisher nicht erlassen. Weitere Arten werden deshalb in der vorliegenden saP nicht behandelt.

- sofern notwendig, die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Verboten gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG vorliegen. Die nicht-naturschutzfachlichen Ausnahmevoraussetzungen werden im Erläuterungsbericht dargestellt.

1.2 Datengrundlagen

1.2.1 Eigene Untersuchungen

In den Jahren 2022 und 2023 wurden eigene Bestandserhebungen im Wirkraum und in den angrenzenden Moor- und Biotopflächen durchgeführt. Im Zuge der Bestandserfassungen wurden zudem vorliegende Daten gesichtet, ausgewertet und unter Berücksichtigung ihres Alters und Detaillierungsgrades sowie der zu erwartenden Projektwirkungen überprüft, aktualisiert und/oder ergänzt.

Dabei erfolgte in einem ersten Arbeitsschritt die Auswertung aller für die Beurteilung relevanter und zur Verfügung stehenden sekundären Datenquellen und Literaturstellen, vor allem der amtlichen Artenschutzkartierung (ASK), des ABSP Lkr. Garmisch-Partenkirchen, der abgestimmten und aktuellen Fassung der Alpenbiotopkartierung (ABK).

Darauf aufbauend fanden zur Aktualisierung und Verifizierung der vorliegenden Bestandsdaten zielgerichtete faunistische, floristische und strukturell-nutzungsorientierte Bestandserfassungen im möglichen Wirkraum statt. Im Hinblick auf die Biotopausstattung und insbesondere hinsichtlich der Vorkommen natürlicher Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL wurde eine

flächendeckende Erhebung der Biotop-Nutzungstypen (BNT) gemäß Biotopwertliste zur Anwendung der BayKompV (Bayerische Kompensationsverordnung vom 7. August 2013) bzw. die Erhebung der Vegetationsstrukturen und Landnutzungen, die Erfassung von naturschutzrechtlich geschützten Biotopen gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. Art 23 Abs. 1 BayNatSchG sowie von natürlichen LRT gem. Anhang I FFH-RL entsprechend der Kartierungsvorgaben des Bayer. LfU durchgeführt.

Weiterhin fand eine Erfassung des Blauschillernden Feuerfalters (*Lycaena helle*; vgl. eigenständiger Bericht) statt. Die Kartierung fanden im Wirkraum des Vorhabens statt, wobei Vorkommen weiterer Tagfalterarten miterfasst wurden und zur räumlichen Einordnung eine großräumigere Erfassung geeigneter Habitate und Habitatstrukturen im engeren Umfeld erfolgte. Darüber hinaus wurden Zufallsbeobachtungen wertgebender Arten aufgenommen und die Eignung der Lebensräume im UG für weitere potenziell im UG vorkommende Tierarten der Anhänge II und IV FFH-RL sowie Anhang I VRL gutachterlich abgeschätzt.

Durch die Bestandserhebungen wurden die vorliegenden Bestandsdaten zu faunistischen Vorkommen, Vegetation, Biotopausstattung und Nutzung sowie zur strukturellen Ausstattung des UG unter besonderer Berücksichtigung der natürlichen LRT nach Anhang I FFH-RL überprüft, verfeinert und konkretisiert. Diese Daten bilden die wesentliche Grundlage zur Abgrenzung der Habitate relevanter Tierarten.

Die daraus gewonnenen Erkenntnisse wurden im Zuge der Projektbearbeitung fortlaufend aktualisiert und ergänzt. Dies beinhaltet vor allem eine Expertenbefragung (Hr. Kraus, UNB, etc.) und Berücksichtigung zur Verfügung gestellter Erhebungsdaten aus dem FFH-Monitoring, hier zu den relevanten Tagfalterarten in der alpinen biogeographischen Region.

In Abstimmung mit den Fachbehörden wurden dabei auch die noch nicht endgültig bearbeiteten und abgestimmten Entwurfsdaten aus der laufenden Aktualisierung der ABK im Betrachtungsraum und den Kartierungen zur Erstellung des FFH-MP ohne Anpassung an tatsächliche Gegebenheiten aus Gründen der Beschleunigung des Vorhabens übernommen.

1.2.2 Auswertung von Fachdaten und Literatur

Weiterhin wurden amtliche und/ oder sekundäre Datengrundlagen ausgewertet und berücksichtigt:

- Artenschutzkartierung des Bayer. Landesamts für Umwelt, Stand 2022
- Biotopkartierung Bayern, Alpen, für den Landkreis Garmisch-Partenkirchen des Bayer. Landesamtes für Umwelt, digitale Fassung, Stand 06/2024
- Arten- und Biotopschutzprogramm, Landkreis Garmisch-Partenkirchen (Bayer. StMUGV 2007);

Für die Ableitung und Beurteilung des darüber hinaus gehenden potenziellen Artenspektrums an Arten des Anhangs IV und europäischen Vogelarten wurden ausgewertet:

- Informationen zu saP-relevanten Artvorkommen der Arteninformationen des Bayerischen Landesamts für Umwelt für die Topografischen Karten (TK25) im Untersuchungsraum (TK 8432, 8433, 8532 und 8533) und für den Naturraum, Stand 06/2024;
- Verbreitungsatlas der Gefäßpflanzen in Bayern (Schönfelder & Bresinsky 1990);
- BIB - Botanischer Informationsknoten Bayern (Zentralstelle für floristische Kartierung Bayern, Stand 06/2024);

- Fledermausatlas Bayern (Meschede & Rudolph 2004), einschl. Aktualisierung in Meschede & Rudolph (2010);
- Atlas der Brutvögel in Bayern. Verbreitung 2005 bis 2009 (Rödl et al. 2012);
- Libellenatlas Bayern (Kuhn & Burbach 1998);
- Tagfalteratlas Bayern (Bräu et al. 2013);
- Übersicht zur Verbreitung der Libellenarten in Bayern (Bayer. LfU 2016);
- Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland (Petersen et al. 2003, 2004, 2006);
- Karten zur Verbreitung der Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland (BfN 2007);
- Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands (DGHT 2015);
- Reptilien- und Amphibienatlas Bayern (Andrä et al. 2020)

Als Grundlage für die Abschätzung der Raumnutzung der nachgewiesenen und potenziell zu erwartenden bzw. nicht auszuschließenden Arten dienen aktuelle Luftbilder.

1.3 Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmungen

1.3.1 Allgemeine Grundlagen

Das methodische Vorgehen und die Begriffsabgrenzungen der nachfolgenden Untersuchung stützen sich auf die mit dem Schreiben des Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr vom 20. August 2018 Az.: G7-4021.1-2-3 eingeführten „Hinweise zur Aufstellung naturschutzfachlicher Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung in der Straßenplanung (saP)“ mit Stand 08/2018 unter Berücksichtigung der neueren Angaben in der Arbeitshilfe zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung des Bayer. LfU (2020).

Die Angaben zum Erhaltungszustand der betroffenen Arten auf Ebene der biogeographischen Region (hier: alpin) sind dem Nationalen Bericht 2019 des Bundesamtes für Naturschutz (2019) im Rahmen der Berichtspflicht nach Art. 17 FFH-RL bzw. Art. 12 VRL auf der Internetseite des BfN entnommen.

Die Prüfung des Erhaltungszustandes der betroffenen Arten auf lokaler Ebene stützt sich auf das Bewertungsschema der Arbeitsgemeinschaft „Naturschutz“ der Landes-Umweltministerien (LANA 2006). Es erfolgt gutachterlich auf Grundlage der drei Kriterien *Habitatqualität* (art-spezifische Strukturen), *Zustand der Population* (Populationsdynamik und -struktur) und *Beinträchtigungen*. Als lokale Population wird entsprechend § 7 Abs. 2 Nr. 6 BNatSchG „eine Gruppe von Individuen einer Art, die eine Fortpflanzungs- oder Überdauerungsgemeinschaft bilden und einen zusammenhängenden Lebensraum gemeinsam bewohnen“, definiert (LANA 2009). Da eine eindeutige Abgrenzung der lokalen Population in der Praxis für Arten mit großräumiger und flächiger Verbreitung in vielen Fällen nicht möglich ist, wird für diese Arten als lokale Population entsprechend der Hinweise der LANA (2009) der Bestand im Bereich der naturräumlichen Landschaftseinheit herangezogen.

Die vorhabenspezifische Wirkprognose und Prüfung auf Erfüllung von Verbotstatbeständen erfolgt unter Berücksichtigung der neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse und methodi-

scher Fachkonventionen zur Umsetzung dieser Erkenntnisse in die Planungspraxis. Insbesondere zur Beurteilung der Störwirkungen auf Vogelarten liegen dabei eine Vielzahl neuerer Veröffentlichungen und Arbeitshilfen vor. Zur Beurteilung der Auswirkungen der baubedingten Störeffekte wird auf die Effektdistanzen nach Bernotat & Dierschke (2016), ggf. auch die „Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr“ (Garniel & Mierwald 2010) zurückgegriffen,

1.3.2 Prüfrelevantes Artenspektrum

Betrachtet werden grundsätzlich alle im Wirkraum des Vorhabens nachgewiesenen sowie alle dort nicht sicher auszuschließenden relevanten Tier- und Pflanzenarten. Die Arten, die einer eingehenden Prüfung unterzogen werden, wurden dabei unter Berücksichtigung der Empfindlichkeit gegenüber den wesentlichen Projektwirkungen durch Abschichtung entsprechend der Vorgaben des Ministerialen Schreibens (2018; s.o.) und den Artinformationen des Bayerischen Landesamts für Umwelt (Abfrage zuletzt Juni 2024) ermittelt. Das Ergebnis ist im Anhang als ausführliche Tabellendarstellung dokumentiert. Die als prüfrelevant ermittelten Arten sind dort in den Tabellen zur schnelleren Lesbarkeit grau hinterlegt.

2 Projektwirkungen

Grundlage für die Ermittlung der relevanten Projektwirkungen ist die technische Planung. Alle wesentlichen Projektwirkungen, die Beeinträchtigungen und Störungen europarechtlich geschützter Tier- und Pflanzenarten verursachen können, werden nachfolgend unter Berücksichtigung der vorher festgelegten Vermeidungsmaßnahmen beschrieben und nach Art, Umfang und soweit möglich nach zeitlicher Dauer beschrieben und hinsichtlich ihrer Intensität und ihres Einflussbereiches charakterisiert.

Tabelle 1: Wirkfaktoren und deren Dimension durch das Vorhaben

Projektwirkung	Beschreibung
Baubedingte Projektwirkungen	
Baubedingte Flächeninanspruchnahme und -veränderung	<p>Vorübergehend werden Flächen für Baustelleneinrichtungen, Arbeitsbereiche und Lagerflächen in Anspruch genommen. Die Baudurchführung erfolgt soweit möglich über das bestehende Wegenetz. Die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme beläuft sich auf insgesamt 1,41 ha, wobei 0,35 ha auf bereits beanspruchten Flächen zu liegen kommen.</p> <p>Um bauzeitliche Flächeninanspruchnahmen naturschutzfachlich hochwertiger Bestände möglichst zu minimieren, wurde ein Baugistikkonzept erstellt. Dies beinhaltet u.a. die Nutzung eines Schreitbaggers zur Herstellung des Leitungsgrabens für Strom- und Kommunikationskabel zwischen den Stützen 3 und 4, den Bereich von Stütze 5 zum Wegesrand sowie zwischen Stütze 6 und 7, da hier keine Wegeverbindungen besteht. Die übrigen Stützen sind vegetechnisch weitestgehend erschlossen bzw. werden aus dem Baufeld der Stationen erschlossen. Die Verlegung des Stromkabels erfolgt hier demnach Großteils aus bereits beanspruchten Bereichen. Die Stützen 4, 5 und 6 werden mit einem Hubschrauber aufgestellt, sodass hier keine Kranzufahrt notwendig wird.</p> <p>Waldbereiche werden nur randlich für vorübergehende baubedingte Flächeninanspruchnahmen herangezogen. Baumfällungen sind hierfür nicht vorgesehen, die Eingriffe beschränken sich auf den Unterwuchs.</p> <p>Die beanspruchten Flächen werden nach Abschluss der Bauphase wiederhergestellt. Soweit möglich werden zuvor entnommene und fachgerecht gelagerte Soden wiedereingebaut</p>
Baubedingte stoffliche Emissionen (Schad- und Nährstoffeinträge einschl. Verlust von Betriebsstoffen u.ä.)	<p>Baubedingt ist im direkten Umfeld der Baumaßnahmen mit dem Eintrag von Stoffen (vor allem Stäube) in angrenzende Flächen zu rechnen. Bei den Stäuben handelt es sich um Stäube natürlich vorkommender Gesteine und Böden. Relevante Beeinträchtigungen sind daraus nicht zu erwarten.</p> <p>Aufgrund des Einsatzes von Baumaschinen ist zusätzlich von einem zeitlich begrenzten erhöhten Risiko von Schadstoffeinträgen (Betriebs-/ Schmiermittel) auszugehen. Unter Berücksichtigung der Anwendung der anerkannten Regeln der Technik und dem Einsatz umweltfreundlicher Betriebs- und Schmiermittel (4 V) sind damit keine erheblichen Beeinträchtigungen verbunden.</p>
Baubedingte nicht stoffliche Emissionen / Störung (Lärm, Licht, optische Reize)	<p>Während der Bauphase treten zeitlich begrenzt Störungen angrenzender Flächen durch den Baubetrieb auf. Nacharbeiten sind nicht vorgesehen. Hubschrauberflüge finden zum Schutz von aus dem Umfeld des UG nachgewiesenen, störungsempfindlichen Vogelarten außerhalb sensibler Zeiträume und Bereiche statt (7 V).</p>
Baubedingte Individuenverluste	<p>Eine Tötungsgefahr besteht für wenig oder nicht mobile Arten oder deren Entwicklungsformen (Eier, Larven, nicht flügge Jungvögel, etc.), die sich bereits im Baufeld aufhalten und die nicht in der Lage sind den Gefahrenbereich rechtzeitig zu verlassen. Das baubedingte Tötungsrisiko wird vor allem im Hinblick auf die Tötung europarechtlich geschützter Tierarten, aber auch weiterer wertgebender Arten durch die Umsetzung des Vorhabens und die Baudurchführung in möglichst günstigen Zeiträumen und unter Aufsicht einer ÖBB minimiert.</p>

Projektwirkung	Beschreibung
	<p>Ein hohes Kollisionsrisiko mit Fahrzeugen ist bereits durch den Betrieb auf der zukünftigen Baustellenfahrt vorhanden. Eine wesentliche Erhöhung der bestehenden Risiken durch den kurzzeitigen Baustellenverkehr ist nicht zu vermelden.</p>
Anlagebedingte Projektwirkungen	
<p>Anlagebedingte Flächenverluste und -veränderungen durch Überbauung und Versiegelung</p>	<p>Direkte Flächenverluste resultieren aus der Versiegelung und Überbauung von Flächen für bauliche Anlagen (Berg-/ Talstationen, Seilbahnstützen) Geländemodellierungen sowie der Umlegung von wassergebundenen Wegen. Weiterhin wird ein Kabelgraben für mehrere Strom- und Kommunikationskabel von Stütze zu Stütze hergestellt. Die Herstellung eines weiteren Kabelgrabens mit Mittelspannungskabel von der geplanten Trafostation an der Bergstation zur bestehenden Trafostation am Skiverteiler ist ebenfalls erforderlich. Bauliche Anlagen und Wege sind der Versiegelung, die Geländemodellierungen und Leitungsverlegungen der Überbauung zuzuordnen. Die versiegelte Fläche beläuft sich auf insgesamt 0,46 ha. Davon liegen 0,19 ha auf bereits versiegelten Flächen. Die versiegelte Fläche des Vorhabens beträgt somit 0,27 ha.</p> <p>Den Versiegelungen gegenüber stehen der Rückbau der Stützen und Stationsgebäude, der bestehenden Seilbahn sowie den wassergebundenen Wegen, die als Entsiegelung im Umfang von 0,16 ha gewertet werden. Die mit dem Vorhaben verbundene Neuversiegelung von Flächen beläuft sich damit auf 0,11 ha.</p> <p>Die überbaute Fläche beträgt insgesamt 1,80 ha, wobei auch hier 0,10 ha auf bereits versiegelten Flächen (wassergebundene Wege) liegen, die anschließend wiederhergestellt werden.</p> <p>Für den Neubau der Stützen werden überwiegend Flächen mit hoher naturschutzfachlicher Bedeutung beansprucht. Punktuell kommt es zu Versiegelungen, der Großteil der Stützenfundamente wird jedoch mit Oberboden überdeckt und begrünt, was als Überbauung zu werten ist. Nach Möglichkeit werden die Eingriffe in die naturschutzfachlich hochwertigen Feucht- und Moorbereichen vermieden. Bei den Stützen 2, 3 und 5 ist dies allerdings nicht möglich, so werden bei Stütze 2 und 3 artenreiche Feuchtwiesen (G222-GN00BK) und bei Stütze 5 kalkreiche Flach- und Quellmoore (M412-MF7230) kleinflächig versiegelt. Bei den übrigen Stützen sind hauptsächlich Alpenmagerweiden (G214-AD00BK) betroffen.</p> <p>Der Neubau der Talstation erfolgt vor allem auf Flächen der bestehenden Station bzw. in deren Umfeld, wobei es sich hier überwiegend um genutzte und teils anthropogen überformte Flächen handelt. Die Bergstation kommt kleinflächig auf hochwertigen, mageren Gebirgrasen (G341-AR6170) und zum Großteil auf Alpenmagerweiden (G214-AD00BK) zu liegen.</p> <p>Von der Überbauung durch die Geländemodellierungen im Bereich der Bergstation und des oberen Skiwegs sind vorwiegend Alpenmagerweiden (G214-AD00BK) betroffen. In geringem Umfang werden auch Gebirgrasbereiche (G341-AR6170) überbaut. Bei den Geländemodellierungen an der Talstation handelt es sich bei den beanspruchten Flächen hauptsächlich um naturschutzfachlich wertvolle Feuchtbereiche Kalkflachmoore (M412-MF7230) und artenreiche, feuchte Hochstaudenfluren. (K133-GH6430). Auch artenreiche Feuchtwiesen (G222-GN00BK) sind hier von Überbauung durch die Pistenbaumaßnahmen betroffen. In beiden Bereichen wird im Zuge der Pistenverbreiterung die Rodung von Bergmischwaldbeständen (N63) notwendig.</p> <p>Die Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahme wiederbegrünt und wenn möglich gemäß ihres Ausgangszustands wiederhergestellt. Ist dies aufgrund veränderter Standortbedingungen (z.B. Hydromorphie in Bereichen von Bodenauftrag) nicht möglich, ist unter Berücksichtigung der Höhenlage und der bereits vorhandenen Artenzusammensetzung im Umfeld dennoch zu erwarten, dass sich ähnlich hochwertige Biotoptypen entwickeln.</p> <p>Höhlen- bzw. Spaltenquartierbäume sind vom Vorhaben nicht betroffen.</p>

Projektwirkung	Beschreibung
Anlagebedingte Zerschneidung und/ oder Barrierewirkung	<p>Zerschneidungseffekte bzw. eine Barrierewirkung sind durch die bestehende Seilbahntrasse bereits vorhanden. Eine Beanspruchung von Grundfläche erfolgt nur punktuell, sodass sich anlagebedingt, wenn überhaupt, nur minimale Barriereeffekte ergeben.</p> <p>Durch den Ersatzneubau kommt es zu keinen zusätzlichen Trennwirkungen; es erfolgt lediglich eine geringfügige Verlagerung bestehender Wirkungen.</p>
Anlagebedingte Veränderung natürlicher Standortfaktoren (Wasserregime, Boden, Lokalklima)	<p>Großräumige Auswirkungen auf die natürlichen Standortfaktoren können vorhaben- und standortspezifisch bereits vorab ausgeschlossen werden. Relevante Veränderungen des Wasserregimes sind nicht zu erwarten. Der nicht permanent wasserführende Graben, der die Leitungstrasse des Erdkabels (Strom und Kommunikationskabel) kreuzt, kann nach Fertigstellung der Baumaßnahme wiederhergestellt werden, sodass es zu keinen anlagebedingten Veränderungen des Abflussgeschehens kommt. Veränderungen des natürlichen Bodens finden kleinflächig im Bereich der Stützen durch erforderliche Erd- und Fundamentbaumaßnahmen statt. Im Bereich der Stationsgebäude sind Geländeangleichungen notwendig. Erhebliche Beeinträchtigungen auf die natürlichen Standortbedingungen sind durch diese Maßnahmen nur im Bereich der Feucht- und Moorbereiche hinsichtlich ihres Wasserregimes zu erwarten. Drainagewirkungen innerhalb des Kabelgrabens sind durch entsprechende Maßnahmen wie das Einbauen von Querriegeln zu vermeiden. Im Bereich der Stationsgebäude sind vorwiegend bereits veränderte Bodenstrukturen vorliegend. Die vorkommenden Böden werden vor Ort wieder fachgerecht eingebaut und nach Umsetzung der jeweiligen Baumaßnahme umgehend wiederbegrünt.</p> <p>Äußerst kleinflächig sind Änderungen des lokalen Kleinklimas in Waldflächen infolge der nötigen Rodungsmaßnahmen und der Entnahme von Einzelbäumen sowie die Umwandlung von Waldflächen zu Gehölz- bzw. Offenlandstandorten in der Seilbahntrasse nicht auszuschließen. Punktuell ist mit einem minimalen Temperaturanstieg infolge verstärkter Sonneneinstrahlung zu rechnen. Erhebliche Beeinträchtigungen sind damit nicht verbunden.</p>
Visuelle Beeinflussung der Landschaftsstruktur	<p>Mit dem Vorhaben sind keine erheblichen Veränderungen des Landschaftsbildes verbunden. Die geplante Seilbahntrasse verläuft weitestgehend auf der bestehenden Trasse mit einer leichten Verschwenkung nach Südosten. Durch den Neubau der Bergstation in einer natürlichen Geländesenke wirkt dieser sich nicht negativ auf die Landschaftsstruktur aus.</p> <p>Sowohl die bestehende als auch die geplante Anlage liegen im Landschaftsschutzgebiet gemäß § 26 BNatSchG „Wettersteingebiet einschließlich Latschengürtel bei Mittenwald“. Es handelt sich durch die bestehende Kreuzwanklbahn und die weiterhin vorhandene Skigebietsinfrastruktur um einen visuell vorbelasteten Bereich. Durch das Vorhaben wird keine grundlegende Änderung der bestehenden Situation hervorgerufen.</p>
Betriebsbedingte Projektwirkungen	
Betriebsbedingte Lärm- und Lichtemissionen, optische Reize, Erschütterungen	<p>Von einer wesentlichen Veränderung der durch die bestehende Seilbahn verursachten Lärmbelastungen ist nicht auszugehen.</p> <p>Neben Lärmemissionen entstehen vor allem Belastungen durch optische Reize. Aufgrund der geringen Reichweite des Schattenwurfs und der Vorbelastung durch die optischen Reize der bestehenden Bahn ergeben sich keine zusätzlichen erheblichen Beeinträchtigungen.</p> <p>Der Regelbetrieb findet von 08:30 – 16:00 Uhr statt. Zusätzliche Licht- oder Lärmemissionen sind nicht zu erwarten. Im Bergfall ist bei Schlechtwetterlagen entlang der Seilbahntrasse eine Ausleuchtung von 3 Lux notwendig sein. Die Beleuchtung erfolgt ausschließlich mit insektenfreundlichen LED-Leuchten. Die Leuchten werden auf den Seilbahnstationen und den Seilbahnstützen montiert. Sonstige zusätzliche Beleuchtungen sind nicht geplant.</p>

Projektwirkung	Beschreibung
Betriebsbedingte Nähr- und Schadstoffemissionen	Es sind weder zusätzliche Stoffeinträge, noch eine Risikoerhöhung bei Schadstoffen zu erwarten. Anlage und Betrieb der bestehenden und der neu geplanten Anlage sind hinsichtlich dieser Projektwirkungen vergleichbar. Daher kommt es lediglich zu einer Verlagerung bestehender Belastungen.
Betriebsbedingte Mortalität (Kollisionen)	Durch die bestehende Bahn ist ein Gefährdungspotenzial der Tötung von Tieren durch Kollision mit dem Lastseil vorhanden, das im Zuge des Ersatzneubaus lediglich verlagert wird. Darüberhinausgehende zusätzliche Fallen- oder Lockwirkungen sind nicht zu erwarten. Erhebliche Beeinträchtigungen resultieren daraus nicht.
Betriebsbedingte Zerschneidung und/ oder Barrierewirkung	Mögliche betriebsbedingte Barrierewirkungen werden lediglich kleinflächig verlagert (vgl. anlagebedingte Zerschneidung). Entscheidungserhebliche Auswirkungen auf den Austausch zwischen benachbarten Lebensräumen oder Teilpopulationen sind auszuschließen.
Betriebsbedingte Lebensraumverluste und -veränderungen	Aufgrund der im Vergleich zur Bestandsbahn verbreiterten und leicht verschobenen Seilbahntrasse sind randlich zusätzliche Rodungen (Waldumwandlungen) im Trassenbereich zwischen den geplanten Stützen 4 und 6 notwendig.
Mittelbare Folgewirkungen	
	keine

3 Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität

3.1 Vermeidungsmaßnahmen

Zur Vermeidung von Gefährdungen der nach den hier einschlägigen (artenschutzrechtlichen) Rechtsnormen geschützten Arten sind sog. Vermeidungsmaßnahmen geplant, deren Durchführung bei der Ermittlung der möglichen Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG berücksichtigt wurde. Diese Maßnahmen stellen ein zwingendes Erfordernis der vorliegenden Unterlage zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung dar und werden in weitere Planungsschritte (Unterlage 13a und 13c, Landschaftspflegerischer Begleitplan Textteil und Maßnahmenplan) übernommen.

Aufgrund der hohen naturschutzfachlichen Bedeutung des Wirkraums und der Komplexität der daher erforderlichen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen wird zudem zur Begleitung der Baumsetzung während der gesamten Bauphase der Einsatz einer fachlich geeigneten ökologischen Baubegleitung (ÖBB) vorausgesetzt.

3.1.1 1 V: Minimierung des Arbeitsraumes und Schutz angrenzender ökologisch bedeutsamer Flächen und Strukturen

Der Arbeitsraum wird auf das mindestens notwendige Maß begrenzt, um angrenzende Vegetationsbestände möglichst zu erhalten, insbesondere im Bereich von Biotop-, Gehölz- und Waldflächen, Lebensräumen wertgebender (Tier-)Arten (v.a. Blauschillernder Feuerfalter) sowie im Bereich der vorhandenen Schutzgebiete (FFH-Gebiet, Landschaftsschutzgebiet). Alle Lagerflächen, Zufahrten und Baustelleneinrichtungsflächen werden außerhalb sensibler Bereiche (u.a. § 30-Biotope, amtl. kartierte Biotope, Waldflächen, Gehölzflächen und Lebensräumen relevanter Arten), nach Möglichkeit auf bereits beanspruchten, verkehrstechnisch angebotenen Flächen situiert.

Für an das Baufeld und an die erforderlichen Lager- und Baustelleneinrichtungsflächen angrenzende naturschutzfachlich wertvolle Strukturen werden durch das Aufstellen fest verankerter Bretterzäune (i.d.R. 1,2 - 2 m Höhe) geeignete Schutzmaßnahmen getroffen. Falls in Abschnitten mobile Bauzauneelemente aus Metallgittern zur Begrenzung des Baufeldes verwendet werden, sind diese in Abstimmung mit einer fachkundigen ökologischen Baubegleitung (ÖBB) zur Vermeidung von Kollisionen z. B. von Raufußhühnern über die gesamte Bauphase kenntlich zu machen (z. B. durch Kunststoffverblendung/ -band).

Zusätzliche Schutzmaßnahmen außer den in Unterlage 13c verzeichneten Schutzmaßnahmen wie visuelle Abgrenzung mit Flatterband oder ggf. Einzelbaumschutz können im Rahmen der ÖBB festgelegt werden. Vorhandene und zu erhaltende Bestände mit ökologischer Funktion werden somit während der Baumaßnahme vor mechanischen Schäden, Überfüllung und Abgrabung geschützt. Unmittelbar nach Beendigung der Baumaßnahmen sind die Schutzeinrichtungen wieder zu entfernen

3.1.2 2 V: Begrenzung der Zeiten für Baumfällung und Baufeldräumung

Die Fällung von Bäumen und alle weiteren Schnittmaßnahmen an Gehölzen erfolgen:

- außerhalb der Nist- und Hauptbrutzeiten gehölzbrütender Vogelarten unter Berücksichtigung der Höhenlage.

Sollten Fällungen in der Vogelbrutzeit notwendig werden, ist eine Kontrolle auf Brutgeschehen durch die ÖBB vorzunehmen. Bei negativem Befund können die Arbeiten stattfinden.

- unter Berücksichtigung ergänzender Maßnahmen zum artspezifischen Individuenschutz (5 V, 6 V, 7 V), in Abstimmung und begleitet durch die ÖBB.

Die Baufeldräumung und alle erdbaulichen Maßnahmen erfolgen:

- außerhalb der Wintermonate (Anfang Dezember bis Anfang März), späte Wintereinbrüche sind möglichst zu berücksichtigen.
- Ebenfalls unter Berücksichtigung ergänzender Maßnahmen zum artspezifischen Individuenschutz (5 V, 6 V, 7 V), in Abstimmung und begleitet durch die ÖBB.

3.1.3 3 V: Schonende Baudurchführung und rasche Wiederherstellung von Vegetationsbeständen

Die Vegetationsbestände werden, vor allem im Bereich der Feuchtstandorte und Moore, bestmöglich in Soden abgenommen, fachgerecht zwischengelagert und zur anschließenden schnelleren Wiederbegrünung frühestmöglich wieder eingepflanzt. Im Bauablauf erfolgt die Sodenverpflanzung abschnittsweise, sodass die Bearbeitung innerhalb eines überschaubaren Zeitraums gewährleistet werden kann und keine lange Zwischenlagerung, die das Absterben der Vegetation bewirken kann, erforderlich wird. Die Vegetationssoden werden in möglichst großflächigen Stücken und mit starker Unterbodenschicht geborgen und dabei von der Aushubstelle direkt zur Einbaustelle transportiert. Dort werden sie lagerichtig Stoß an Stoß wiedereingebaut. Auf einen standortgemäßen Wiedereinbau der Soden wird geachtet, wobei die Maßnahmen durch die ÖBB begleitet werden. Sofern erforderlich, insbesondere wenn die Arbeiten in einer längeren Trockenperiode stattfinden, werden die fertiggestellten Flächen regelmäßig gewässert. Die Bewässerung ist im Rahmen der Baustelleneinrichtung vorzusehen, sodass diese jederzeit bei Bedarf erfolgen kann (vgl. Kap. 10.2 Erläuterungsbericht, IB Klenkhart & Partner 2024).

Weiterhin kommen in sensiblen Bereichen (Feuchtstandorte, Moore) soweit möglich ausschließlich Fahrzeuge und Geräte mit geringem Bodendruck zum Einsatz.

Die Rodungsarbeiten werden auf ein Minimum reduziert. Gerodete Bäume und Rodungsmaterial werden boden- und vegetationschonend abtransportiert.

Der Kabelgraben für die Steuerleitung wird in Vor-Kopf-Bauweise hergestellt; d.h. er wird abschnittsweise geöffnet, die Kabel, bzw. Leerrohre verlegt und anschließend direkt wieder geschlossen. Der Arbeitsbereich links und rechts des Kabelgrabens wird zur Überfahrt des Baggers und der kurzzeitigen Zwischenlagerung des Aushubs sowie der Vegetationssoden genutzt. Hier ist ein Vlies zum Schutz der vorhandenen Vegetationsbestände auszulegen. Sofern Feuchtstandorte angrenzen, werden auch bei allen anderen Baumaßnahmen in Abstimmung mit der ÖBB Schutzvliese verwendet.

3.1.4 4 V: Schutz von Biotopen, Oberflächengewässern sowie Sicherung des gebietstypischen Wasserhaushalts von Feucht- und Moorstandorten vor baubedingten Veränderungen und Stoffeinträgen

Eine baubedingte Veränderung des Wasserhaushalts in den Moorflächen und Feuchtflächen, welche zu einer Veränderung der Vegetationsdecke führen könnte, wird durch geeignete Maßnahmen vermieden. Insbesondere innerhalb der feuchtesensiblen Bestände (Niedermoor, Feuchte Hochstaudenflur, Großseggenried, Nasswiese, etc.) wird durch geeignete Maßnahmen bzw. durch eine geeignete Wahl des Bauverfahrens eine Drainagewirkung für angrenzende Bestände ausgeschlossen. Dies beinhaltet:

- Vermeidung einer Veränderung des Grundwasserabflusses insbesondere im Bereich aller Feuchtstandorte, sowohl beim Grundwasserzustrom, als auch beim Grundwasserabstrom, durch geeignete Bauverfahren.
- Vollständiger Rückbau bzw. Wiederherstellung der ursprünglichen Standortbedingungen auf temporär beanspruchten Flächen (benötigtes Baufeld), um Veränderungen im Grundwasserhaushalt auszuschließen.
- Jegliche Drainagewirkung innerhalb von Gräben, insbesondere auch der Kabelgräben, werden durch entsprechende Maßnahmen/ Bauverfahren ausgeschlossen. Dies erfolgt durch lagegerechte Wiederverfüllung, schichtenweisen Einbau mit Verdichtung der jeweiligen Schichten sowie ggf. das Einbauen von zusätzlichen Querriegeln wo erforderlich.
- Ausschluss der Einleitung oder Einschwemmung von jeglichen stofflichen Verfrachtungen in die Feuchtflächen (einschließlich Aushubmaterial von Lagerflächen wie Oberboden, Erdreich und Baustoffe), auch bei Starkregenereignissen.
- Vermeidung von Abschwemmung von Oberboden und Feinmaterial durch entsprechende Schutzmaßnahmen und Gestaltung der Baustelle, auch bei Starkregenereignissen. Geeignete Schutzmaßnahmen und eine ausreichende Bauwasserhaltung sind durch die Bauleitung zu gewährleisten. Frühzeitige humose Abdeckung und Ansaat der Böschungen bzw. Sodenverpflanzung.
- Erfüllung umweltverträglicher Bedingungen der eingesetzten Baugeräte in Bezug auf Schmier- und Betriebsstoffe, etc.. Das Risiko von Stoffeinträgen wird z. B. durch eine Bepanzerung der Fahrzeuge außerhalb Wasser gefährdender Bereiche auf ein Minimum reduziert. Die Durchführung erfolgt nach den anerkannten Regeln der Technik.

3.1.5 5 V: Schutz des Alpensalamanders und weiterer Amphibien- und Reptilienvorkommen bei Baufeldräumung und erdbaulichen Maßnahmen

Die Baufeldräumung und die damit verbundenen erdbaulichen Maßnahmen erfolgen in der Aktivitätszeit des Alpensalamanders und soweit möglich der weiteren im UG vorkommenden/ zu erwartenden Amphibien- und Reptilienarten, sodass grundlegend die Möglichkeit eines eigenständigen Abwanderns aus dem Baufeld besteht.

Der geeignete Zeitraum für erdbauliche Maßnahmen beginnt somit Mitte April, bei mittleren Tagestemperaturen von über 10°C (allerdings: Abwarten später Wintereinbrüche wegen potentieller Verzögerung des Aktivitätszeitraums der Tiere) und endet Mitte September.

Zusätzlich werden die direkt beanspruchten Bereiche, einschließlich des Umfelds bis in 50 m Abstand, auf das Vorhandensein von Individuen des Alpensalamanders sowie Individuen weiterer Amphibien- und Reptilienarten an mindestens 3 Terminen unmittelbar vor Beginn der erdbaulichen Maßnahmen durch die ÖBB kontrolliert. Dies erfolgt bevorzugt an Tagen nach vorangegangenen (größeren) Niederschlägen (höhere Tagaktivität auch außerhalb von Verstecken). Zusätzlich werden hierbei auch alle möglichen Versteckplätze (etwa durch Umdrehen von Steinen, Totholz, etc.) auf vorhandene Tiere kontrolliert. Alle vorgefundenen Individuen werden im Baufeld und Nahbereich der Baumaßnahme abgesammelt und in geeignete Habitate mit ähnlicher Lebensraumausstattung abseits der Baumaßnahme umgesetzt.

Erst nach Freigabe des Baufelds durch die ÖBB kann mit dem Erdbau begonnen werden.

Lockeffekte auf Amphibien und Reptilien in die Baufelder oder auf Lagerflächen werden bestmöglich vermieden. Dies beinhaltet die Vermeidung von ephemeren Gewässern, die geeignete Wahl von Lagerflächen für Baumaterialien, etwa Lockermaterial, sofern erforderlich; zudem regelmäßige Kontrollen von Bauflächen und Lagerflächen durch die ÖBB, welche ggf.

weitere erforderliche Schutzmaßnahmen (vor allem Bergung und Verbringung aus den Risikobereichen, ggf. aber auch die Errichtung von Sperr- oder Schutzzäunen) festlegt und ergreift.

Offene Gruben oder Schächte werden in Baupausen abgedeckt, wiederverfüllt oder mit geeigneten Ausstiegshilfen versehen um Falleneffekte und Tötungen zu vermeiden.

3.1.6 6 V: Schutz des Blauschillernden Feuerfalters im Vorfeld und bei den Bau- maßnahmen

Die Schutzmaßnahme orientiert sich an den fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen zur Vermeidung der baubedingten Tötung bei den Wiesenknopf-Ameisenbläulingen, da eine entsprechende Vorgehensweise für den Blauschillernden Feuerfalter noch nicht vorliegt. Wesentlich ist auch hier eine günstige Baudurchführung, mit Vergrämung, geeigneter Bauzeitensteuerung und ggf. zusätzlichen Schutzmaßnahmen etwa für die Raupenfraßpflanze.

Ergänzend ist ein geeigneter Schutz angrenzender und zu erhaltender Habitatflächen während der Bauphase (1 V) sowie Maßnahmen zur Sicherung der Habitate und Standorteignung für die Raupenfraßpflanze (3 V, 4 V) zwingend Voraussetzung.

Im günstigsten Fall kann eine Einnischung wenig und/ oder nicht mobiler Entwicklungsformen des Blauschillernden Feuerfalters (Eiablage, Raupen, Larven) in den Baufeldern durch zeitlich günstig terminierte Mahd-Maßnahmen vermieden werden. In den Bereichen, mit Vorkommen der Eiablage- und Futterpflanze (siehe Unterlage 14b, Plan 2) können sich Larven in der Bodenstreu befinden und/ oder bei Vorhandensein von wüchsigen, i.d.R. auch blühenden Exemplaren während der Flugzeit Eiablagen im Baufeld erfolgen.

Für die Vermeidung einer Beeinträchtigung sind folgende zwei Möglichkeiten geeignet:

1. Durch einen bodennahen Schnitt (Mahd) der Vegetation in den Baufeldern im Bereich der Feuchtstandorte und Lebensräume der Tagfalterart vor Beginn der Flugzeit (je nach Witterungsverlauf erster Schnitt Mitte/ Ende April) wird erreicht, dass im Baufeld und in unmittelbar daran angrenzenden Bereichen (zusätzlicher 3 bis 5 m-Sicherheitsstreifen) keine größeren, höherwüchsigen und oftmals auch blühenden Exemplare der Eiablage- und Raupenfutterpflanze Schlangenknöterich (*Bistorta officinalis*) während der Flugzeit der Tagfalterart vorhanden sind. Dadurch können Eiablagen verhindert werden und nachfolgend ein Vorhandensein nicht mobiler Entwicklungsformen (Eier, Raupen, nachfolgend Puppen) ausgeschlossen werden. Ggf. muss die Mahd Ende Mai/ Anfang Juni wiederholt werden, bevor nachtreibende Exemplare des Schlangenknöterichs größere Blätter ausbilden oder gar zur Blüte gelangen. Nach Ende der Flugzeit (Ende Juni) kann dann davon ausgegangen werden, dass sich keine Larven oder Puppen im Baufeld befinden (einjährige Entwicklung). Anschließend kann mit erdbaulichen Maßnahmen bzw. mit der Baufeldräumung im Bereich der potenziellen Fortpflanzungshabitate des Blauschillernden Feuerfalters unter Berücksichtigung von 3 V begonnen werden.
2. In Bereichen mit einzelnen Vorkommen der Eiablagepflanze können, sofern es der Bauablauf nicht erlaubt ein Vorgehen wie vorab unter 1. beschrieben durchzuführen, die vorhandenen Exemplare der Raupenfraßpflanze gemeinsam mit der Streu in ihrem Umfeld vorsichtig in Soden geborgen und entweder kurzfristig am Rand des Baufelds zwischengelagert werden oder besser direkt wieder an gleichem oder vergleichbarem Standort eingebaut werden. Nachfolgend können die vereinzelt zu vermutenden Puppen ihre Entwicklung zum Falter abschließen.

Die Durchführung erfolgt in enger Abstimmung mit der ÖBB.

3.1.7 7 V: Minimierung der (weitreichenden) Störeffekte, v.a. durch Hubschrauberflüge, auf störungsempfindliche Vogelarten

Um nachteilige Auswirkungen auf empfindliche und zugleich wertgebende Vogelarten (hier: Auer-, Haselhuhn, Steinadler, Wanderfalke) durch besonders störungsreiche Hubschrauberflüge zu vermeiden, werden die Zeiten für Hubschrauberflüge begrenzt. Weiterhin erfolgt die Wahl der Flugrouten unter Berücksichtigung der (bekannten) Brutplätze von Steinadler und Wanderfalke.

Die Hubschraubereinsätze beim Auf- und Rückbau werden auf das nicht vermeidbare Maß für Materiallieferungen sowie Montage von Seilbahnstützen in nicht erschlossene Bereiche beschränkt. Alle Hubschrauberflüge sind vorab mit der ÖBB abzustimmen und zu bündeln, dass diese nach Möglichkeit zusammenhängend erfolgen. Die Hubschrauberflüge erfolgen grundsätzlich nur unter Berücksichtigung der folgenden Beschränkungen:

Alle Flüge erfolgen unabhängig von der Jahreszeit in den Tagstunden. Nachtflüge werden nicht durchgeführt.

Während der Frühjahrsbalz des Raufußhuhnarten (Anfang April bis Ende Mai) frühestens ab 2 Stunden nach Sonnenaufgang bis spätestens eine halbe Stunde vor Sonnenuntergang, d.h. ab 8.45 Uhr bis 19.00 Uhr.

Diese Einschränkung kann in den Zeiträumen 1.4. bis 15.4. und 16.5. bis 31.5. nach fachlicher Einschätzung der ÖBB je nach vorherrschender Balzaktivität aufgehoben werden.

Während der Zeiten der Herbst-Balz (Mitte September bis Mitte Oktober) in den Tagstunden frühestens 1 Stunde nach Sonnenaufgang bis spätestens eine halbe Stunde vor Sonnenuntergang, d.h. im September ab 8.45 Uhr bis 18.45 Uhr; im Oktober ab 8.45 Uhr bis 17.45 Uhr.

Es erfolgen keine Flüge in den Wintermonaten in Zeiten mit geschlossener Schneebedeckung.

Flugrouten werden konstant gehalten, um unvermeidbare Störungen räumlich zu konzentrieren und störungssensiblen Arten das Aufsuchen von Rückzugsräumen zu ermöglichen.

Um Störungen benachbarter/ umliegender Wanderfalken- und Steinadler-Horstplätze durch Hubschrauberflüge auszuschließen, sind während des Brutgeschehens (Brutbeginn bereits früh im Jahr; Brut i.d.R. bis Mitte Juni) in Abstimmung mit den Naturschutzbehörden, der ÖBB und dem Revierförster entsprechende Maßnahmen (z. B. Anpassung der Flugroute) zum Schutz der Art festzulegen.

3.1.8 8 V: Individuenschutz bei Bau- und Abrissarbeiten an Gebäuden und baulichen Anlagen

Alle Bau- und Abrissarbeiten an Gebäuden und baulichen Anlagen erfolgen außerhalb der Brut- und Nistzeiten gebäudebrütender Vogelarten sowie höchstvorsorglich auch der Wochenstubenzeit gebäudenutzender Fledermausarten. Der geeignetste Zeitraum umfasst den Zeitraum zwischen Ende Juli bis Anfang November. Fortlaufende Maßnahmen sind jedoch grundsätzlich auch bis zur nächsten Brutzeit (März), sofern keine anderen Gründe (Störungen) entgegenstehen, möglich. Sofern Maßnahmen in anderen Zeiträumen erforderlich oder geplant werden, sind vorab zusätzliche Kontrollen durch die ÖBB erforderlich, die ggf. Maßnahmen zur Vergrämung oder Verhinderung einer Einnischung ergreift (ggf. zeitlicher Vorlauf für Maßnahmenumsetzung erforderlich).

Sollten die Abbrucharbeiten in der Brutsaison von Gebäudebrütern oder der Wochenstubenzeit von Gebäudefledermäusen erfolgen, werden vorab erneute Kontrollen der Gebäude/ baulichen Anlagen auf eine (mögliche) Nutzung durch Brutvögel oder Nutzung durch Fledermäuse

(Kontrolle vorhandener Spaltenquartiere) vor Beginn der Brutzeit (Vögel) bzw. Aktivitätszeit (Fledermäuse) durchgeführt. Eine nachfolgende Einnischung am Gebäude wird, sofern erforderlich, durch Verschluss möglicherweise als Nistplatz oder temporäres Fledermausquartier geeigneter Spalten, Nischen und Vorsprünge, durch die ÖBB, verhindert.

3.2 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs. 5 S. 3 BNatSchG)

Um Gefährdungen lokaler Populationen projektspezifisch betroffener europarechtlich geschützter Tier- und Pflanzenarten zu vermeiden, besteht nach § 44 Abs. 5 BNatSchG die Möglichkeit, vorgezogene Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität der betroffenen Lebensräume durchzuführen (sog. CEF-Maßnahmen: continuous ecological functionality-measures). Spezielle Maßnahmen zur Sicherung der ökologischen Funktionalität betroffener Lebensstätten sind nicht geplant oder erforderlich.

3.3 Kompensationsmaßnahmen (compensatory measures) als fachliche Ausnahmevoraussetzung des § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL

Um eine Verschlechterung des Erhaltungszustands vom Vorhaben nachteilig betroffener Arten zu verhindern, können spezielle kompensatorische Maßnahmen eingesetzt werden, die als „Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustands“ oder als FCS-Maßnahmen bezeichnet werden, da sie dazu dienen, einen günstigen Erhaltungszustand (*Favourable Conservation Status*) zu bewahren.

Entsprechende Maßnahmen sind nicht erforderlich.

4 Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten

4.1 Bestand und Betroffenheit der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

4.1.1 Bestand und Betroffenheit der Pflanzenarten gem. Anhang IV FFH-RL

Hinsichtlich der Pflanzenarten gem. Anhang IV b) FFH-RL ergibt sich aus § 44 Abs. 1 Nr. 4 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 Abs. 1 BNatSchG unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Abs. 1 oder Abs. 3 BNatSchG zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, folgendes Verbot:

Schädigungsverbot (Nr. 2 der Formblätter)

Beschädigen oder Zerstören von Standorten wild lebender Pflanzen der besonders geschützten Arten oder damit im Zusammenhang stehendes vermeidbares Entnehmen, Beschädigen oder Zerstören von Exemplaren wild lebender Pflanzen bzw. ihrer Entwicklungsformen.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn

- die Beeinträchtigungen durch den Eingriff oder das Vorhaben das Entnahme-, Beschädigungs- oder Zerstörungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigungen bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann (§ 44 Abs. 5 S. 4 i.V.m. S. 2 Nr. 1 BNatSchG analog).
- die Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Exemplare oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Standorte im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind (§ 44 Abs. 5 S. 4 i.V.m. S. 2 Nr. 2 BNatSchG analog).
- die ökologische Funktion des von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Standorts im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (§ 44 Abs. 5 S. 4 i.V.m. S. 2 Nr. 3 BNatSchG analog).

Europarechtlich geschützte und in Anhang IV FFH-RL geführte Arten sind für den Betrachtungsraum nicht nachgewiesen. Gemäß den Arteninformationen des Bayer. LfU zum Vorkommen von saP-relevanten Arten fällt das UG in die Verbreitungsgebiete von vier Pflanzenarten gem. Anhang IV b) FFH-RL, von denen nur für eine Art, das Sumpf-Glanzkraut (RLB 2, RLD 2, EKZ s), aufgrund der Lebensraumausstattung ein Vorkommen in den Mooren des UG und Umfeld vorab nicht auszuschließen war.

Auch für diese anspruchsvolle Moorart, die aus dem Landkreis zerstreut nachgewiesen ist, liegen in der ASK und auf Grundlage der aktuellen Kartierungen zum FFH-MP und der Aktualisierung der ABK sowie den eigenen Geländeerhebungen keine Hinweise auf Vorkommen im Raum vor. Zumindest für die Bereiche im Wirkraum können Vorkommen ausgeschlossen werden. Weitergehende Betrachtungen sind nicht erforderlich. Beeinträchtigungen relevanter Pflanzenarten und die Erfüllung des Verbotstatbestandes gem. § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG werden ausgeschlossen.

4.1.2 Bestand und Betroffenheit der Tierarten des Anhang IV a) FFH-RL

Hinsichtlich der Tierarten gem. Anhang IV a) FFH-RL ergeben sich aus § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 Abs. 1 BNatSchG unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Abs. 1 oder Abs. 3 BNatSchG zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, folgende Verbote:

Schädigungsverbot von Lebensstätten (Nr. 2.1 der Formblätter)

Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (§ 44 Abs. 5 S. 2 Nr. 3 BNatSchG).

Störungsverbot (Nr. 2.2 der Formblätter)

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

Ein Verbot liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population der lokalen Population der betroffenen Arten verschlechtert (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

Tötungs- und Verletzungsverbot (Nr. 2.3 der Formblätter)

Fang, Verletzung oder Tötung von Tieren, sowie Beschädigung, Entnahme oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen bei Errichtung oder durch die Anlage des Vorhabens sowie durch die Gefahr von Kollisionen im Straßenverkehr.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn

- die Beeinträchtigungen durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigungen bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann (§ 44 Abs. 5 S. 2 Nr. 1 BNatSchG).
- die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind (§ 44 Abs. 5 S. 2 Nr. 2 BNatSchG).

Nachweise für Vorkommen europarechtlich geschützter Tierarten gem. Anhang IV FFH-RL liegen aus dem weiteren Wirkraum zum Bauvorhaben für die Tiergruppe der Tagfalter vor. Hinzu besteht ein Habitatpotenzial für Arten aus den Tiergruppen Fledermäuse, weitere Säuger, Reptilien und Amphibien. Substanzielle Vorkommen prüfungsrelevanter Tierarten aus anderen Artengruppen sind im Wirkraum auf vorliegender Datenlage nicht zu erwarten und wurden in der Relevanzprüfung ausgeschlossen.

4.1.2.1 Bestand und Betroffenheit der Fledermäuse gem. Anhang IV FFH-RL

Sekundäre Nachweise von Fledermausarten, etwa in der ASK, liegen nur vereinzelt vor. Machgewiesen sind hierbei drei Fledermausarten. Die großräumige Abschichtung ergab, dass erwartungsgemäß Vorkommen weiterer Arten aufgrund der großräumigen Verbreitung der im Anhang IV der FFH-RL genannten Arten und der Lebensraumausstattung des UG nicht ausgeschlossen werden.

Folgende Tabelle gibt einen Überblick über die im Raum nachgewiesenen oder nicht gänzlich auszuschließenden, europarechtlich geschützten Fledermausarten.

Tabelle 2: Schutzstatus, Gefährdung und Erhaltungszustand der prüfungsrelevanten Fledermausarten gem. Anhang IV a) FFH-RL

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RLB	RLD	EHZ ABR	Vorkommen im UG
Brandtfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	2	*	?	ASK-Nachweise im Umfeld
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	*	3	g	Potenziell vorkommend
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	*	*	g	Potenziell vorkommend
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	*	V	?	Potenziell vorkommend
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	*	*	g	Potenziell vorkommend
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	*	*	g	ASK-Nachweise im Umfeld
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	3	2	g	Potenziell vorkommend
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	V	*	?	Potenziell vorkommend
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	3	3	g	Potenziell vorkommend
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	*	*	?	Potenziell vorkommend
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentoni</i>	*	*	g	Potenziell vorkommend
Zweifarbflfledermaus	<i>Vespertilio discolor</i>	2	D	?	Potenziell vorkommend
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	*	g	ASK-Nachweise im Umfeld

Erläuterungen zur Tabelle

RLB/RLD	Rote Liste Bayern/Deutschland
0	Ausgestorben oder verschollen
1	Vom Aussterben bedroht
2	Stark gefährdet
3	Gefährdet
G	Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
R	Extrem seltene Arten und Arten mit geographischer Restriktion
D	Daten defizitär
V	Art der Vorwarnliste
*	Art im Betrachtungsraum ungefährdet

- Art im Betrachtungsraum nicht vorkommend
- sg streng geschützte Arten nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

EHZ KBR Erhaltungszustand der Art auf Ebene der Kontinentalen Biogeographischen Region Bayerns

g	günstig
u	ungünstig- unzureichend
s	ungünstig - schlecht
?	unbekannt

Fledermäuse (*Chiroptera*)

Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL

1 Grundinformationen

Rote-Liste Status **Deutschland: siehe Tab. 2** **Bayern: siehe Tab. 2**

Art im UG: nachgewiesen potenziell möglich

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der **alpinen Biogeographischen Region in Bayern**

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht unbekannt
 Braunes Langohr, Fransenfleder- Brandt-, Mücken-
 maus, Großes Mausohr, Rauhaut-, Zweifar-
 Kleine Bart-, Mops-, Nord-, fledermaus, Großer
 Wasser-, Zwergfledermaus Abendsegler

Winterquartiere (WQ) finden sich insbesondere in Höhlen und unterirdischen Gebäuden bzw. Gebäudeteilen (Keller, etc.), jedoch überwintern einige Arten z.T. auch oberirdisch, etwa in frostsicheren Baumhöhlen, in Felsspalten oder in bzw. an Gebäuden. Der prozentuale Anteil von Winterquartieren in Baumhöhlen und -spalten sowie Rindenquartieren ist gering. Wochenstuben (WS) und andere Sommerquartiere (SQ, etwa Männchenquartiere, Schwarmquartiere, Einzelquartiere, etc.) werden, in Abhängigkeit von der Fledermausart, in Dachböden, in Spalten und Hohlräumen in/an Gebäuden oder baulichen Anlagen bzw. in Baumhöhlen/-spalten sowie in Nist-/Fledermauskästen bezogen.

Für viele Arten ist ein enger Verbund mehrerer Quartierstandorte als Voraussetzung von häufigen Ortswechsellern von hoher Bedeutung. Für den Nahrungserwerb besitzen kleintierreiche Lebensräume in erreichbarer Nähe (Aktionsradien schwanken von Art zu Art beträchtlich) eine besondere Bedeutung. Klassische Jagdgebiete von Fledermäusen sind Wälder und Gehölzbestände, strukturreiche Halboffenlandschaften, naturnahe Offenlandbereiche sowie Gewässer. Weiterhin von Bedeutung ist eine gute Vernetzung zwischen Quartieren und Jagdgebieten. Bei den regelmäßigen Flügen zwischen den Teilhabitaten orientieren sich zahlreiche Arten mehr oder weniger eng an Linearstrukturen, die sie teils als Flugstraßen nutzen. Diese sind für die strukturgebunden fliegenden Arten von entscheidender Bedeutung. Entsprechende Leitlinien sind vor allem lineare Gehölzbestände und Waldränder sowie Fluss- und Bachläufe, vor allem wenn diese von Gehölzen begleitet werden.

Lokale Population:

Aus dem UG selbst liegen keine Nachweise für Vorkommen von Fledermäusen vor. Dennoch ist das Vorkommen bzw. die regelmäßige Nutzung durch zahlreiche, im Umfeld belegte Fledermausarten zu vermuten. In unmittelbarer Umgebung sind Vorkommen der Kleinen Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) bzw. unbestimmter Fledermäuse (*Chiroptera spec.*) aus der Bergwachthütte und dem Kreuzjochhaus-Jugendheim belegt. Aus einer Entfernung von weniger als 2 km Entfernung liegen darüber hinaus Nachweise von Brandt- (*Myotis brandtii*) und Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) vor.

Für weitere aus dem Landkreis bzw. aus größerer Entfernung zum UG bekannte Arten, etwa Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*), Braunes Langohr (*Plecotus auritus*), Großes Mausohr (*Myotis myotis*),

Fledermäuse (*Chiroptera*)

Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL

Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) und Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), finden sich auch im UG großflächig geeignete Habitats. Wenigstens nicht ausgeschlossen sind zudem lokale Vorkommen bzw. ein Auftreten von Arten wie Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Fransen- (*Myotis nattereri*), Mücken- (*Pipistrellus pygmaeus*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentoni*) und Zweifarb- fledermaus (*Vespertilio discolor*).

Insgesamt können die Habitatbedingungen für Fledermäuse im Bereich des Kreuzwankls als günstig eingestuft werden. Jagdhabitats sind großflächig unzerschnitten vorhanden. Auch das Quartierangebot dürfte in den umliegenden Waldflächen vergleichsweise günstig sein. Angaben zu den Populationsgrößen vorkommender Fledermausarten fehlen, sodass trotzdem von eher kleinen Populationen ausgegangen werden muss. Die Bewertung des **Erhaltungszustands** der **lokalen Populationen** erfolgt entsprechend der wenigen vorliegenden Daten vor allem vorsorglich mit:

- hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C)
Zwergfledermaus, Kleine alle weiteren Arten
Bartfledermaus

2.1 Prognose des Schädigungsverbots für Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 S. 1 – 3 und 5 BNatSchG

Entsprechend des nachweislichen und potenziellen Artenspektrums der Fledermäuse im Vorhabensbereich ist grundsätzlich sowohl mit Quartieren an Gebäuden und baulichen Anlagen, als auch mit Baumquartieren zu rechnen.

Hinweise für Quartiere an den vom Vorhaben beanspruchten baulichen Anlagen/Gebäuden liegen nicht vor. Auch die eigenen Eignungs- und Nutzungskontrollen im Jahr 2022 erbrachten keine Hinweise auf eine Nutzung durch Fledermäuse (Tiernachweise, Kot, sonstige Spuren). Das grundlegende Quartierangebot muss als extrem ungünstig eingestuft werden. Sollte wider Erwarten eine Quartiernutzung durch gebäudebewohnende Fledermäuse stattfinden, so ist die Bedeutung dieser Quartiere äußerst gering und es besteht die Möglichkeit vergleichbare Strukturen im Umfeld zu nutzen. Die ökologische Funktionalität der Lebensstätten bliebe demnach gewahrt.

Die flächendeckende Kartierung im Baufeld erbrachte zudem keine Funde von Baumhöhlen. Auch andere, für Fledermäuse geeignete Kleinstrukturen an Bäumen (z. B. Spalten, abplattende Rinde, etc.) wurden nicht erfasst. Mit Schutz angrenzender Wald- und Gehölzflächen anschließend an die Rodungsbereiche und Baufelder vor baubedingter Schädigung (1 V) kann damit auch eine Schädigung von Baumquartieren und damit Lebensstätten ausgeschlossen werden.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
1 V: Minimierung des Arbeitsraumes und Schutz angrenzender ökologisch bedeutsamer Flächen und Strukturen

- CEF-Maßnahmen erforderlich:

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 3 und 5 BNatSchG

Mit dem Vorhaben sind Veränderungen sowie zusätzliche, temporäre, d.h. baubedingte Störungen/Beeinträchtigungen von Jagdhabitats verbunden. Raumbedeutsame Leitlinien sind nicht betroffen. Betroffen sind Nahrungsflächen/Jagdhabitats im Bereich der bestehenden Skipisten, Gebäude und angrenzender Waldränder.

Die grundlegende Nutzbarkeit bleibt auch nach Fertigstellung des Ersatzneubaus erhalten. Lineare Strukturelemente und Gehölzränder werden lediglich verlagert. Wesentliche betriebsbedingte Zusatzbelastungen, vor allem Störungen in bislang belastungsarmen Zeiträumen oder in bislang vergleichsweise ruhigen Landschaftsräumen im Umfeld sind nicht zu vermelden. Insbesondere ergeben sich

Fledermäuse (*Chiroptera*)

Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL

auch keine zusätzlichen Belastungen in den (nächtlichen) Aktivitätsphasen der Fledermäuse, da kein zusätzlicher Nachtbetrieb, keine nächtlichen Bauarbeiten und keine zusätzliche Beleuchtung, die sich nachteilig auf Insekten und Fledermäuse auswirken könnte (Lichtfarbe, beleuchtete Flächen, Lichtstreuung ins Umfeld, etc.), verbunden ist. Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Populationen sind nicht zu unterstellen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 2 und 5 BNatSchG

Eine Kollisionsgefährdung mit dem Baustellenverkehr ist für die nachtaktiven Fledermäuse auszuschließen, da keine Nachtbaumaßnahmen geplant sind. Auch sonstige Kollisionsgefahren sind nicht zu unterstellen.

Baubedingte Verletzungs- und Tötungsrisiken für Individuen der baumnutzenden Fledermausarten ergeben sich, bei Schutz benachbarter potenzieller Quartierstandorte (1 V) nicht, da keine geeigneten Quartierbäume beansprucht werden. Es verbleibt damit lediglich ein minimales baubedingtes Risiko für gebäudebewohnende Fledermausarten, sofern entgegen der vorliegenden Daten dennoch eine zeitweilige Nutzung der beanspruchten baulichen Anlagen erfolgt und hier Quartiere vorhanden sind.

Das Risiko für Gebäudequartiere wird entsprechend Ortseinsicht als verschwindend gering angesehen. Um die verbleibenden Gefahren für Individuen auszuschließen, erfolgen die Abriss- und Bauarbeiten am bestehenden Gebäudebestand vorsorglich nicht in sensiblen Jahreszeit, etwa in der Wochenstubezeit und nur nach erneuter Kontrolle möglicher suboptimaler Quartiermöglichkeiten durch die ÖBB (8 V). Eine baubedingte Tötung ist damit ausgeschlossen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

1 V: Minimierung des Arbeitsraumes und Schutz angrenzender ökologisch bedeutsamer Flächen und Strukturen

8 V: Individuenschutz bei Bau- und Abrissarbeiten an Gebäuden und baulichen Anlagen

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

4.1.2.2 Bestand und Betroffenheit der sonstigen Säuger gem. Anhang IV FFH-RL

Unter den übrigen der im Anhang IV der FFH-RL genannten Säugetierarten fallen großräumig betrachtet die Verbreitung von Biber, Fischotter und Haselmaus in das UG. Das Vorkommen von Biber und Fischotter kann für den Wirkraum bereits aufgrund der Lebensraumausstattung ausgeschlossen werden. Für die Haselmaus liegt in der ASK ein alter Nachweis aus dem Bergmassiv vor. Ein Vorkommen der Art, kann für den Wirkraum des Vorhabens nicht ausgeschlossen werden.

Das prüfungsrelevante Artenspektrum ist nachfolgend mit wesentlichen Aussagen zur Gefährdung, zum Erhaltungszustand und zum Status im UG aufgeführt.

Tabelle 3: Schutzstatus, Gefährdung und Erhaltungszustand der prüfungsrelevanten weiteren Säugetierarten gem. Anhang IV a) FFH-RL

Deutscher Artname	Wissenschaftl. Artname	RLB	RLD	EHZ ABR	Vorkommen im UG
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	*	V	?	Potenziell vorkommend

Erläuterungen siehe Tabelle 2

Haselmaus (<i>Muscardinus avellanarius</i>)		Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL
--	--	---

1 Grundinformationen

Rote-Liste Status **Deutschland: V** **Bayern: ***

Art im UG: nachgewiesen potenziell möglich

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der alpinen Biogeographischen Region in Bayern

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht unbekannt

Haselmäuse besiedeln Waldflächen unterschiedlichster Ausprägung, von reinen Fichtenwäldern bis zu Auwäldern. Bevorzugt werden unterholzreiche, jedoch lichte, möglichst sonnige Laub- und Laubmischwälder, besonnte, gut strukturierte Waldränder und Jungpflanzungen oder Pionierwälder mit reichem Beerenangebot. Daneben werden Parkanlagen, Gärten, Feldgehölze und Hecken besiedelt. Wenigstens in tieferen Lagen werden strukturarme Nadelholzforste gemieden. Das Vorhandensein von Unterholz ist keine Voraussetzung, begünstigt jedoch ein Vorkommen. Bedeutsam ist ein ganzjährig ausreichendes Nahrungsangebot. Die Art ernährt sich überwiegend vegetarisch, weshalb beeren- und fruchttragenden Sträuchern als energiereicher Nahrung vor dem Winterschlaf hohe Bedeutung zukommt. Eine Besiedlung von Gehölzbeständen kann nur erfolgen, wenn lineare Gehölzstrukturen eine Verbindung zu Wäldern schaffen, da die bodenmeidende Art bei der Ausbreitung auf Gehölze angewiesen ist. Eine überlebensfähige Population benötigt größere, zusammenhängende Gehölzbestände. Offene Flächen werden nicht gequert und fungieren als Barriere. Schlaf- und Brutnester werden entweder freihängend in dichtem Blattwerk (z. B. Brombeerbüschen), in den Zweigen von Sträuchern (ab ca. 0,5 m), teils auch im Kronenbereich oder in Baumhöhlen/Nistkästen errichtet. Überwintert wird in Winterschlafnestern unter der Laubstreu, in Erdhöhlen, zwischen Baumwurzeln oder in Reisighaufen. Dieser dauert je nach Witterung von Oktober/ November bis März/ April.

Lokale Population:

Funde der Haselmaus liegen aus dem UG und seinem weiteren Umfeld nicht vor. Ein Vorkommen in weiter Verbreitung im Landkreis und in den Wald- und Gehölzflächen in den hier liegenden Gebirgen ist allerdings zu vermuten. Auch eine flächige Besiedlung geeigneter Habitats im Wettersteingebirge, das großflächig vernetzte Wälder und damit potenzielle Lebensräume bereitstellt ist anzunehmen. Entsprechend muss auch von einem großräumigen Auftreten im UG und Wirkraum des Vorhabens auszugehen. Dies betrifft aufgrund des Raumanspruch in erster Linie die zusammenhängenden Waldflächen im Anschluss an das Skigebiet, während eine dauerhafte Nutzung kleiner, vor allem auch naturferner und nadelholzreicher Wald- und Gehölzinseln nicht zu vermuten ist. Die Art findet in den strukturreichen Bergmischwäldern höherer Lagen großflächig günstigen Lebensraum vor. Der **Erhaltungszustand** der lokalen Population wird bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C)

2.1 Prognose des Schädigungsverbots für Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 S. 1 – 3 und 5 BNatSchG

Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*)

Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

Mit dem Vorhaben sind auf kleiner Fläche auch Fällungen und Rodungen von Gehölzbeständen und kleineren Waldbeständen verbunden. Betroffen sind bereits vorbelastete, durchwegs sehr fichtenreiche und strukturarme Bestände in eher isolierter Lage im Skigebiet, umgeben von den Pisten. Aufgrund dieser geringen Eignung, der eher isolierten Lage und da die betroffenen Wald- und Gehölzinseln keine ausreichenden Flächengrößen besitzen, wird, anders als für die umliegenden Bergwälder, nicht von einer dauerhaften Besiedlung durch die Haselmaus ausgegangen. Entsprechend sind auch keine Beanspruchungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu unterstellen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 3 und 5 BNatSchG

Direkte Eingriffe in den Lebensraum der gehölzbewohnenden Art sind vorhabenbedingt nicht verbunden. Auch betriebsbedingt sind allenfalls kleinräumige Verschiebungen bestehender Vorbelastungen (Ersatzneubau; vergleichbare Nutzung) zu vermeiden. Insbesondere ergeben sich dabei auch keine Zusatzbelastungen durch Beleuchtung (Licht), welche sich potenziell auf größerer Fläche auswirken könnten. Kurzzeitig treten Zusatzbelastungen durch den Baubetrieb auf. Da dabei allerdings auf nächtliche Baumaßnahmen verzichtet wird, ergeben sich keine Überschneidungen mit der Aktivitätszeit der nachtaktiven Art. Die verbleibenden Belastungen können durch kleinflächiges Ausweichen kompensiert werden, da vergleichbare Standorte keinen Mangel darstellen. Störungen, die sich negativ auf den Erhaltungszustand der lokalen Population auswirken könnten, sind nicht zu vermeiden.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 2 und 5 BNatSchG

Ein wesentliches Risiko für Kollisionen mit Fahrzeugen besteht für die sich nahezu ausschließlich in Gehölzen bewegende Kleinsäugerart nicht.

Da keine Besiedlung der kleinräumig beanspruchten Gehölz- und Waldflächen zu vermuten ist, ergeben sich zudem auch keine baubedingten Tötungs- und Verletzungsrisiken.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

4.1.2.3 Bestand und Betroffenheit der Amphibien gem. Anhang IV FFH-RL

Bei großräumiger Betrachtung liegt der Landkreis im Verbreitungsareal zahlreicher Amphibienarten des Anhangs IV FFH-RL. Viele dieser Arten weisen im Alpenraum jedoch nur mehr wenige Vorkommen auf und sind in ihren Vorkommen auf die Gewässer in tieferen Lagen begrenzt. Insbesondere auch aufgrund der Höhenlage können daher Amphibienvorkommen relevanter Arten weitgehend ausgeschlossen werden, sodass nur eine Art auch im UG zu erwarten ist. Das prüfrelevante Artenspektrum kann daher auf eine Art eingegrenzt werden.

Diese Art ist in nachfolgender Tabelle mit Angaben zu Gefährdung, Erhaltungszustand und Vorkommen aufgelistet.

Tabelle 4: Schutzstatus, Gefährdung und Erhaltungszustand der prüfungsrelevanten Amphibienarten gem. Anhang IV a) FFH-RL

Deutscher Artname	Wissenschaftl. Artname	RLB	RLD	EHZ ABR	Vorkommen im UG
Alpensalamander	<i>Salamandra atra</i>	*	*	g	Potenziell vorkommend

Erläuterungen siehe Tabelle 2

Alpensalamander (<i>Salamandra atra</i>)		Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL
1 Grundinformationen		
Rote-Liste Status	Deutschland: *	Bayern: *
Art im UG:	<input type="checkbox"/> nachgewiesen	<input checked="" type="checkbox"/> potenziell möglich
Erhaltungszustand der Art auf Ebene der <u>alpinen Biogeographischen Region in Bayern</u>		
<input checked="" type="checkbox"/> günstig <input type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend <input type="checkbox"/> ungünstig – schlecht <input type="checkbox"/> unbekannt		
<p>Der Alpensalamander ist in seinem Vorkommen weitgehend auf die Alpen beschränkt. Funde liegen zwischen 600 m und 2.100 m ü. NN vor, wobei die Hauptvorkommen zwischen 800 m und 1.800 m zu finden sind. Besiedelt wird je nach Höhenlage ein weites Spektrum an Lebensräumen, das sich von Buchen- und Bergmischwäldern, über wiederbewachsene Schutthalden und Geröllfelder, mindestens frische Alpweiden, Zwergstrauchheiden und alpine Gebüschformationen bis hin zu Felsfluren erstreckt. Insbesondere Schluchten und Bachtobel bieten der Art wegen des kühlfeuchten Klimas gute Bedingungen; dadurch dringt sie hier manchmal weit in das Voralpenland und in tiefe Lagen vor. Die Tiere benötigen strukturreichen Untergrund und nutzen hohlliegende Steinplatten, Felsspalten, Totholz, Baumstubben, Kleinsäugergänge, Moospolster und dichte Laubstreu als Tagesverstecke, wobei sie sehr ortstreu sind. Die Winterquartiere liegen tief im Boden. Die für Amphibien ungewöhnliche lebendgebärende Fortpflanzung macht den Alpsalamander vom Wasser unabhängig. Dennoch halten sie sich oft in Gewässernähe auf, meiden jedoch Staunässe. Die Jahresaktivität beginnt in tiefen Lagen selten vor Anfang Mai und auch im Gebirge oft erst weit nach der Schneeschmelze. Die Tiere sind bevorzugt nachts und in den frühen Morgenstunden aktiv, bei starken Regenfällen nach längerer Trockenheit gelegentlich auch tagaktiv.</p> <p>Lokale Population:</p> <p>Auch wenn aus dem UG und seinem Umfeld keine Nachweise vorliegen, ist sie in den Gebirgen im Landkreis und dabei auch im Wetterstein weit verbreitet. Die nächsten Funde liegen etwas weiter als 1,5 km vom UG entfernt. Zumindest in den Hochlagen ist sie nicht selten und vermutlich überall anzutreffen. Der Erhaltungszustand der <u>lokalen Population</u> wird bewertet mit:</p> <p><input type="checkbox"/> hervorragend (A) <input checked="" type="checkbox"/> gut (B) <input type="checkbox"/> mittel – schlecht (C)</p>		
2.1 Prognose des Schädigungsverbots für Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 S. 1 – 3 und 5 BNatSchG		
<p>Nachweise aus den Baufeldern im Pistenbereich und im Umfeld der bestehenden Liftanlage liegen nicht vor. Ein in halboffenem Gelände in Hochlagen oder in feuchten Wäldern ist jedoch überall anzunehmen. Da die Art ein weites Habitatspektrum nutzt und Versteckplätze an verschiedensten Orten sucht, ist zu unterstellen, dass infolge der Flächeninanspruchnahmen Ruhestätten zerstört oder beschädigt werden. Die mögliche Betroffenheit wird durch Begrenzung des Baufelds und Schutz angrenzender Habitate (1 V) auf ein Minimum beschränkt. Vergleichbare Strukturen stellen keinen Mangel</p>		

Alpensalamander (*Salamandra atra*)

Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

dar, da die Art in der Wahl ihrer Versteck- und Ruhestätten verschiedenartigste Habitatstrukturen zu nutzen vermag. Ein Ausweichen ist daher möglich, sodass die ökologische Funktionalität der Ruhestätten gewahrt bleibt.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

1 V: Minimierung des Arbeitsraumes und Schutz angrenzender ökologisch bedeutsamer Flächen und Strukturen

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 3 und 5 BNatSchG

Neben den direkten Flächenveränderungen sind für die auf den Skipisten und im Umfeld lebenden Individuen des Alpsalamanders zusätzliche Störungen während des Baubetriebs, etwa durch Erschütterungen oder Stoffeinträge, zu vermeiden. Gegenüber den anderen Störeinflüssen, etwa Lärm, reagiert die Amphibienart nicht zuletzt aufgrund der versteckten Lebensweise wenig empfindlich. Betriebsbedingt ergeben sich nur minimale Verschiebungen bestehender Belastungen, die sich nicht auf die Raumnutzung auswirken.

In der kurzen Bauphase kann es zu einer gewissen Meidung der angrenzenden Strukturen kommen. Die betroffenen Flächen sind allerdings nach Abschluss der Baumaßnahme wieder vergleichbar nutzbar. Ein temporäres eigenständiges Ausweichen und Abwandern in andere Lebensräume, von denen großflächig geeignete Habitate vorhanden sind, ist problemlos möglich. Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Population sind nicht zu konstatieren.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 2 und 5 BNatSchG

Mit dem Erdbau sind direkte Eingriffe in den Lebensraum der Art verbunden, wobei auch Lebensstätten beansprucht werden. Trotz der Vorbelastungen durch die Lage im Skigebiet und die Nutzung der Flächen (Beweidung, etc.) ist ein großflächiges Vorkommen zu unterstellen. Um die baubedingten Individuenverluste zu begrenzen, werden die Eingriffe in die Lebensräume auf ein absolutes Minimum beschränkt und die angrenzenden Lebensräume vor baubedingten Beanspruchungen und Veränderungen geschützt (1 V). Zudem erfolgt die Baufeldräumung und damit verbundenen erdbaulichen Maßnahmen, soweit möglich, in der Aktivitätszeit des Alpsalamanders (5 V), um eine eigenständige Abwanderung betroffener Tiere aus dem Gefahrenbereich zu ermöglichen. Weiterhin erfolgen Kontrollen durch die ÖBB mit Absammeln und Verbringen vorgefundener Tiere aus den Baufeldern (5 V) bei geeigneten Witterungsbedingungen kurz vor Beginn des Erdbaus sowie zusätzlich auch bei entsprechender Witterung während des Baubetriebs (Art vor allem bei „feuchten“ Bedingungen aktiv). Insbesondere in diesen Perioden mit feuchter Witterung ist daher mit einem erneuten Erscheinen im Baufeld zu rechnen, dem wirkungsvoll durch erneute Kontrollen und Absammeln begegnet wird. Das Risiko für baubedingte Verluste kann dadurch auf ein Minimum begrenzt werden und verbleibt damit unter dem allgemeinen Mortalitätsrisiko, dem die Art vor allem auch infolge der Vorbelastungen durch den bereits vorhandenen bestehenden Betrieb, aber auch Beweidung, Forstwirtschaft und Prädation, ausgesetzt ist.

Alpensalamander (*Salamandra atra*)

Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

Ein zusätzliches betriebsbedingtes Tötungsrisiko ist mit dem Ersatzneubau der bestehenden Liftanlage nicht verbunden. Eine wesentliche Kollisionsgefährdung besteht hier nicht. Auch ein entscheidend erhöhtes Kollisionsrisiko mit Baufahrzeugen ist unter Berücksichtigung der Vorbelastungen nicht zu vermehren. Das zu erwartende Verkehrsaufkommen ist hier im Vergleich zum bestehenden Fahrzeugaufkommen gering, sodass sich die vorhabenbedingten Risiken in der kurzen Bauphase nicht entscheidend nachteilig verändern.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

1 V: Minimierung des Arbeitsraumes und Schutz angrenzender ökologisch bedeutsamer Flächen und Strukturen

5 V: Schutz des Alpsalamanders und weiterer Amphibien- und Reptilienvorkommen bei Baufeldräumung und erdbaulichen Maßnahmen

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

4.1.2.4 Bestand und Betroffenheit der Fische gem. Anhang IV FFH-RL

Gemäß Arteninformationen des Bayer. LfU zum Vorkommen von saP-relevanten Arten im Betrachtungsraum kommen hier keine Fischarten des Anhangs IV FFH-RL vor. Da zudem keine geeigneten Habitate vorhanden sind, ist eine Betrachtung nicht erforderlich.

4.1.2.5 Bestand und Betroffenheit der Libellen gem. Anhang IV FFH-RL

Bei großräumiger Betrachtung und nach Arteninformationen des Bayer. LfU fällt der Wirkraum in das Verbreitungsgebiet einiger weniger Libellenarten nach Anhang IV FFH-RL. Da im Wirkraum zudem keine geeigneten Habitate vorhanden sind, kann ein Vorkommen betrachtungsrelevanter Libellenarten ausgeschlossen werden. Weitere Untersuchungen sind nicht erforderlich.

4.1.2.6 Bestand und Betroffenheit der Käfer gem. Anhang IV FFH-RL

Ausgehend von der großräumigen Verbreitung und nach Arteninformationen des Bayer. LfU fällt der Landkreis in das Verbreitungsgebiet von drei hier betrachtungsrelevanten Käferarten. Geeignete Habitate für die beiden Arten Scharlach-Plattkäfer (*Cucujus cinnaberinus*) und Schwarzer Grubenlaufkäfer (*Carabus nodulosus*) sind im UG und Wirkraum auch entsprechend der Höhenlage nicht vorhanden.

Nachweise aus dem weiteren Umfeld liegen hingegen für die dritte Art, den Alpenbock (*Rosalia alpina*) vor. Vorkommen in älteren Laubwaldbeständen an den Berghängen sind durchaus zu erwarten. Geeignete Altbaumbestände aus Laubbäumen (vornehmlich Buche) sind im Wirkraum jedoch nicht vorhanden und werden vom Vorhaben nicht beansprucht. Daher wird die Art als gegenüber den Wirkfaktoren des Vorhabens unempfindlich eingestuft. Eine weitergehende Betrachtung ist nicht erforderlich.

4.1.2.7 Bestand und Betroffenheit der Tag- und Nachfalter gem. Anhang IV FFH-RL

Gemäß Arteninformationen des Bayer. LfU zum Vorkommen von europarechtlich geschützten Tagfalterarten fällt die Verbreitung von 7 Tagfalterarten in den Landkreis Garmisch-Partenkirchen. Von diesen sind entsprechend der Höhenlage wenigstens 4 Arten auch im Wettersteingebirge und weiteren Umfeld um das UG nicht ausgeschlossen. Geeignete Lebensräume für den Apollo (*Parnassius apollo*) sind auch im weiteren Umfeld nicht vorhanden, sodass diese Art per se auszuschließen ist. Ein Vorkommen der Lichtwaldart Gelbringfalter (*Lopinga achine*) ist in den feuchten und oftmals dunklen Waldflächen des UG nicht zu vermuten, auch Hinweise auf ein Vorkommen des Thymian-Ameisenbläulings (*Phengaris arion*), als Art großflächig magerer Trockenstandorte liegen nicht vor. Aufgrund der Kleinflächigkeit möglicher Habitats und der Höhenlage und da auch aus dem angrenzenden Wetterstein keine Nachweise vorliegen wird auch er ausgeschlossen.

Somit verbleibt für das UG eine als prüfrelevant ermittelte Tagfalterart nach Anhang IV FFH-RL, deren Vorkommen auch durch die aktuelle Tagfalteruntersuchung und weitere vorliegende Daten belegt ist. Sie ist in nachfolgender Tabelle mit Angaben zu Gefährdung, Erhaltungszustand und Vorkommen aufgelistet.

Tabelle 5: Schutzstatus, Gefährdung und Erhaltungszustand der prüfungsrelevanten Tagfalterarten gem. Anhang IV a) FFH-RL

Deutscher Artname	Wissenschaftl. Artname	RLB	RLD	EHZ ABR	Vorkommen im UG
Blauschillernder Feuerfalter	<i>Lycaena helle</i>	2	2	s	Sicher bodenständig

Erläuterungen siehe Tabelle 2

Blauschillernder Feuerfalter (*Lycaena helle*)
 Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

1 Grundinformationen

Rote-Liste Status **Deutschland: 2** **Bayern: 2**
Art im UG: nachgewiesen potenziell möglich

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der alpinen Biogeographischen Region in Bayern

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht unbekannt

Der **Blauschillernde Feuerfalter** besiedelt vor allem Feuchtwiesen und Moorwiesen, bevorzugt deren Verbruchungsstadien und randlich ungenutzten Bereiche. Ebenso findet man ihn am Rande von Hoch- und Quellmooren, in Übergangsmooren und lichten Moorwäldern sowie aufgelassenen Handtorfstichen und ähnlichen Lebensräumen. Wesentliche Merkmale der Lebensräume sind flächige Vorkommen der Raupennahrungspflanze Schlangen-Knöterich, windgeschützte Lage, eher kühle Klimabedingungen, dabei aber ausgiebige Besonnung, nasse, feuchte oder wechselfeuchte Bodenbedingungen, ausgeprägte Streuschicht und ausreichend Nektarpflanzen. Die Vorkommen befinden sich auf nährstoffarmen Standorten, die oft über viele Jahre ungenutzt bleiben können.

Die Flugzeit beginnt meist Anfang Mai und endet spätestens Anfang Juli. Die meisten Falter sind normalerweise Ende Mai/Anfang Juni zu finden. Für die Eiablage suchen die Weibchen vorwiegend besonnte bis halbschattige Wuchsstandorte des Schlangen-Knöterichs auf. Die Weibchen legen jeweils ein Ei auf der Blattunterseite meist blühfähiger Pflanzen des Schlangen-Knöterichs ab und streuen die Eiablage über Standorte mit unterschiedlich feuchten Bedingungen. Nach ein bis zwei Wochen schlüpfen die Raupen und beginnen mit dem Fensterfraß von der Blattunterseite. Die Entwicklungsdauer von

Blauschillernder Feuerfalter (*Lycaena helle*)

Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

der Eiablage bis zur Verpuppung dauert etwa 4-5 Wochen. Die anschließende Verpuppung und Überwinterung der Raupen erfolgt in der Streuschicht.

Lokale Population:

Die Art besitzt das einzige bekannte Vorkommen in der alpinen biogeographischen Region Deutschlands in den Moor- und Feuchtgebieten im UG bzw. Umfeld. Das Vorkommen konnte durch die gezielten Untersuchungen aktuell bestätigt werden (vgl. umfangreichen eigenständigen Bericht). Der **Erhaltungszustand** der **lokalen Population** wird bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C)

2.1 Prognose des Schädigungsverbots für Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 S. 1 – 3 und 5 BNatSchG

Durch das Vorhaben wird unmittelbar in den Lebensraum der Tagfalterart eingegriffen. Dabei werden auch Bestände von Schlangen-Knöterich, der Eiablage- und Raupenfraßpflanze beansprucht, sodass Lebensstätten unmittelbar betroffen sind. Die Eingriffe in die Lebensräume werden auf ein absolutes Minimum begrenzt (1 V), wobei insbesondere auch Veränderungen angrenzender Teillebensräume durch die Baumaßnahmen ausgeschlossen werden (1 V, 4 V). Auch können die Flächenverluste in weiten Teilen durch rasche Wiederbegrünung mit Sodenverpflanzung (3 V) auch zeitlich weitgehend auf die kurze Bauphase begrenzt werden. Betroffen ist nur ein verschwindend kleiner Teil der möglichen Fortpflanzungsstätten, da vergleichbare Wuchsorte, Habitate und Bestände des Schlangen-Knöterichs entsprechend der aktuellen Bestandserfassungen großflächig vorhanden sind. Die Art ist auf eine weite Streuung der Eier, die daher einzeln an verschiedenen Pflanzen abgelegt werden, angepasst. Ein kleinräumiges Ausweichen ist daher problemlos möglich. Die ökologische Funktionalität der Fortpflanzungs- und Ruhestätten bleibt im räumlichen und funktionalen Zusammenhang gewahrt.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

1 V: Minimierung des Arbeitsraumes und Schutz angrenzender ökologisch bedeutsamer Flächen und Strukturen

3 V: Schonende Baudurchführung und rasche Wiederherstellung von Vegetationsbeständen

4 V: Schutz von Biotopen, Oberflächengewässern sowie Sicherung des gebietstypischen Wasserhaushalts von Feucht- und Moorstandorten vor baubedingten Veränderungen und Stoffeinträgen

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 3 und 5 BNatSchG

Zusätzliche Störungen sind auch im Lebensraum des Tagfalters mit den Baumaßnahmen verbunden. Die Art reagiert jedoch auf die auch abseits der Baufelder zu vermeldenden Störungen, vornehmlich durch weitreichenden Lärm und optische Reize nicht empfindlich. Baubedingte Veränderungen der Lebensräume werden durch geeignete Maßnahmen (1 V, 3 V, 4 V) gesichert ausgeschlossen. Vorhabenbedingte Störungen, die sich negativ auf den Erhaltungszustand der lokalen Population auswirken könnten, werden ausgeschlossen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

1 V: Minimierung des Arbeitsraumes und Schutz angrenzender ökologisch bedeutsamer Flächen und Strukturen

3 V: Schonende Baudurchführung und rasche Wiederherstellung von Vegetationsbeständen

Blauschillernder Feuerfalter (*Lycaena helle*)

Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

4 V: Schutz von Biotopen, Oberflächengewässern sowie Sicherung des gebietstypischen Wasserhaushalts von Feucht- und Moorstandorten vor baubedingten Veränderungen und Stoffeinträgen

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 2 und 5 BNatSchG

Mit dem Betrieb der Liftanlage ist keine wesentliche Kollisionsgefährdung verbunden. Ein baubedingt hohes Tötungs- und Verletzungsrisiko resultiert aus dem Baubetrieb und den damit verbundenen direkten Eingriffen in den Gesamtlebensraum. Ein erhöhtes baubedingtes Kollisionsrisiko ist hingegen unter Berücksichtigung der Vorbelastungen und der geringen Fahrgeschwindigkeiten der Baumaschinen nicht zu vermelden.

Baubedingte Tötungen werden in erster Linie durch eine geeignete Bauzeitensteuerung (6 V) vermieden. Hier ist es entscheidend, dass die nicht mobilen Entwicklungsformen ihre Entwicklung zu mobilen Faltern abschließen können, deren erneute Einnischung in die Baufelder dann durch Mahd, ggf. ergänzende Maßnahmen verhindert wird (6 V). Darüber hinaus ist der Schutz angrenzender Lebensräume auch für die hier lebenden Falter oder abgelegten Eier, Raupen und Puppen (1 V, 3 V, 4 V) entscheidend. Die verbleibenden Risiken für Falter und Entwicklungsformen liegen deutlich unter dem allgemeinen Lebensrisiko, dem die infolge der Besiedlung von beweideten Skipisten in einem Erholungsgebiet bereits ausgesetzt ist.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

1 V: Minimierung des Arbeitsraumes und Schutz angrenzender ökologisch bedeutsamer Flächen und Strukturen

3 V: Schonende Baudurchführung und rasche Wiederherstellung von Vegetationsbeständen

4 V: Schutz von Biotopen, Oberflächengewässern sowie Sicherung des gebietstypischen Wasserhaushalts von Feucht- und Moorstandorten vor baubedingten Veränderungen und Stoffeinträgen

6 V: Schutz des Blauschillernden Feuerfalters im Vorfeld und bei den Baumaßnahmen

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

4.1.2.8 Bestand und Betroffenheit der Mollusken gem. Anhang IV FFH-RL

Aus dem Landkreis sind von den Weichtieren nach Anhang IV FFH-RL ausschließlich Vorkommen der Bachmuschel (*Unio crassus*) bekannt und zu vermuten, für die es im Wirkraum keine geeigneten Habitate gibt. Weitergehende Betrachtungen sind nicht erforderlich.

4.2 Bestand und Betroffenheit europäischer Vogelarten i.S.v. Art. 1 VRL

Für die europäischen Vogelarten i.S.v. Art. 1 VRL ergeben sich aus § 44 Abs. 1, Nr. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 Abs. 1 BNatSchG unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Abs. 1 oder Abs. 3 BNatSchG zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, folgende Verbote:

Schädigungsverbot von Lebensstätten (s. Nr. 2.1 der Formblätter)

Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (§ 44 Abs. 5 S. 2 Nr. 3 BNatSchG).

Störungsverbot (s. Nr. 2.2 der Formblätter)

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

Ein Verbot liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population der betroffenen Arten verschlechtert (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

Tötungs- und Verletzungsverbot (Nr. 2.3 der Formblätter)

Fang, Verletzung oder Tötung von Tieren, sowie Beschädigung, Entnahme oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen bei Errichtung oder durch die Anlage des Vorhabens sowie durch die Gefahr von Kollisionen im Straßenverkehr.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn

- die Beeinträchtigungen durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten *nicht signifikant erhöht* und diese Beeinträchtigungen bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann (§ 44 Abs. 5 S. 2 Nr. 1 BNatSchG).
- die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind (§ 44 Abs. 5 S. 2 Nr. 2 BNatSchG).

4.2.1 Übersicht über prüfungsrelevante Vorkommen europäischer Vogelarten i.S.v. Art. 1 VRL

Konkrete Daten zur avifaunistischen Ausstattung des UG liegen nur wenige vor. In der ASK finden sich einige wenige Nachweise aus dem weiteren Umfeld (1.500 m-Radius), zudem gelangen zahlreiche Zufallsbeobachtungen im Zuge der Geländearbeiten zur Erfassung der Tagfalterfauna und der BNT. Das prüfrelevante Artenspektrum der Brutvogelarten wurde darüber hinaus durch Potenzialabschätzung unter Berücksichtigung der Abfrageergebnisse für den Landkreis und für das TK-Blatt auf der Homepage des Bayer. LfU ermittelt. Die als prüfungsrelevant ermittelten Vogelarten sind in der folgenden Tabelle mit Angaben zum möglichen Vorkommen im UG und zur Gefährdung aufgelistet.

Tabelle 6: Schutzstatus und Gefährdung der prüferelevanten europäischen (Brut-)Vogelarten im UG

Deutscher Artname	Wissenschaftl. Artname	RLB	RLD	sg	EHZ ABR	Vorkommen im UG
Auerhuhn	<i>Tetrao urogallus</i>	1	1	x	u	ASK-Nachweise im Umfeld Potenzieller Brutvogel
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	2	3	-	u	Eigene Nachweise Brutvogel
Dreizehenspecht	<i>Picoides tridactylus</i>	*	*	x	g	Eigene Nachweise Potenzieller Brutvogel
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	3	V	-	u	Potenzieller Brutvogel
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	*	V	-	g	Potenzieller Brutvogel
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	3	2	x	g	Potenzieller Brutvogel
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	*	*	x	g	Potenzieller Brutvogel
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	V	*	x	g	Potenzieller Brutvogel
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	V	V	-	u	Potenzieller Brutvogel
Haselhuhn	<i>Bonasa bonasia</i>	3	2	-	g	ASK-Nachweise im Umfeld Potenzieller Brutvogel
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	3	*	-	g	Potenzieller Brutvogel
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	*	*	-	g	Eigene Nachweise Nahrungsgast
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	V	3	-	g	Eigene Nachweise Potenzieller Brutvogel
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	*	x	g	Eigene Nachweise Nahrungsgast
Raufußkauz	<i>Aegolius funereus</i>	*	*	x	g	Potenzieller Brutvogel
Ringdrossel	<i>Turdus torquatus</i>	*	*	-	g	Eigene Nachweise Potenzieller Brutvogel
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	*	*	x	g	Eigene Nachweise Möglicher Brutvogel
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	*	*	x	g	Potenzieller Brutvogel
Sperlingskauz	<i>Glaucidium passerinum</i>	*	*	x	g	Potenzieller Brutvogel
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	*	3	-	g	Eigene Nachweise Brutvogel
Steinadler	<i>Aquila chrysaetos</i>	R	R	x	u	Eigene Nachweise

Deutscher Artname	Wissenschaftl. Artname	RLB	RLD	sg	EHZ ABR	Vorkommen im UG
						Nahrungsgast; Brutvogel angrenzender Felswände
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	V	*	-	u	Eigene Nachweise Brutvogel
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	V	3	-	g	Potenzieller Brutvogel
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	*	*	x	g	Eigene Nachweise Potenzieller Brutvogel
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	*	*	x	g	Potenzieller Brutvogel
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	*	V	-	g	Potenzieller Brutvogel
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	*	*	x	g	Potenzieller Nahrungsgast; Brutvogel angrenzender Felswände
Weißrückenspecht	<i>Dendrocopos leucotus</i>	3	2	x	g	Potenzieller Brutvogel
Zitronenzeisig	<i>Carduelis citrinella</i>	*	3	-	g	Eigene Nachweise Brutvogel

Erläuterungen siehe Tabelle 1

Für die vorab aufgeführten Arten werden nachfolgend die Beeinträchtigungen und Gefährdungen durch das Vorhaben hinsichtlich der artenschutzrechtlichen Bestimmungen ermittelt und, sofern erforderlich, die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Befreiung dargelegt.

Darüber hinaus, sind in den vom Vorhaben betroffenen Bereichen eine Vielzahl weit verbreiteter und allgemein häufiger Vogelarten („Allerweltsarten“) zu erwarten oder nachgewiesen. Sie weisen in der Biogeographischen Region und im Naturraum große und stabile Bestände sowie einen günstigen Erhaltungszustand auf. Bei ihnen ist regelmäßig davon auszugehen, dass durch Vorhaben keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes erfolgt. Hier genügt eine vereinfachte Betrachtung. Für sie gilt, dass

- hinsichtlich des Lebensstätten-Schutzes i.S.d. § 44 Abs. 1 Nr. 3, Abs. 5 BNatSchG die ökologische Funktion der von einem Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird, sofern für die im Baufeld nachweislich oder potenziell brütenden Arten eine baubedingte Schädigung oder Zerstörung von besetzten Nestern und Eiern durch Rodung und Baufeldräumung im Winterhalbjahr (2 V) und den Schutz möglicher Nistplätze in angrenzenden Gehölzbeständen vor baubedingten Schädigungen (1 V) vermieden werden.
- Hinsichtlich des Kollisionsrisikos (§ 44 Abs. 1 Nr. 1, Abs. 5 S. 5 BNatSchG) zeigen diese Arten in diesem Zusammenhang entweder keine gefährdungsgeneigten Verhaltensweisen (z. B. hohe Flughöhe, Meidung des Verkehrsraumes) oder es handelt sich um Arten, für die denkbare Risiken durch Vorhaben insgesamt im Bereich der allgemeinen Mortalität im Naturraum liegen (die Art weist eine Überlebensstrategie auf, die es ihr ermöglicht, vorhabenbedingte Individuenverluste mit geringem Risiko abzuf puffern, d.h. die Zahl der Opfer liegt im Rahmen der (im Naturraum) gegebenen artspezifischen Mortalität).
- Hinsichtlich des Störungsverbotes (§ 44 Abs. 1 Nr. 2, Abs. 5 S. 5 BNatSchG) kann für diese Arten grundsätzlich ausgeschlossen werden, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population nicht verschlechtert.

Die Beurteilung weiterer mit dem Vorhaben einhergehender Wirkungen auf die (potenziell) vorkommenden Vogelarten sind nachfolgender einzelartenbezogener/gruppenweiser Abhandlung zu entnehmen.

Raufußhühner
 Auerhuhn (*Tetrao urogallus*), Haselhuhn (*Bonasa bonasia*)
 Europäische Vogelarten nach VRL

1 Grundinformationen

Rote-Liste Status **Deutschland: 1/ 2** **Bayern: 1/ 3**

Art im UG **nachgewiesen (ASK-Nachweise)** **potenziell möglich**

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der **alpinen Biogeographischen Region Bayerns**

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht unbekannt
 Haselhuhn Auerhuhn

Das **Auerhuhn** ist eine Waldvogelart, deren ursprüngliche Lebensräume sich vor allem in Bergmischwäldern unterhalb der Waldgrenze (Alpen, Mittelgebirge), Hochlagen-Fichtenwäldern, Waldmooren und Randlagen von Mooren befanden. Durch intensive Waldnutzung entstanden verschiedene Sekundärlebensräume, die zum Teil hohe Siedlungsdichten zuließen (speziell nährstoffzehrende, „ausbeuterische“ Nutzungsformen, wie Streunutzung, Waldweide sowie Lücken- und Ränderbildung durch Saum- und Femelschlag). Es benötigt große, zusammenhängende, ruhige Waldgebiete mit einem vielseitigen Angebot aller Habitatbestandteile in enger räumlicher und funktionaler Verknüpfung. Schlüsselfaktoren sind ein hoher Nadelbaumanteil, lichte Strukturen, eine beerstrauchreiche Bodenvegetation, vor allem aus Heidel- oder Rauschbeere, als Deckung und Nahrung, Waldameisenvorkommen, Bodenaufschlüsse für Staubbäder, Bäume mit kräftigen Seitenästen als Schlaf- und Balzplatz und ebene Kleinlichtungen als Balzplatz. Die Art benötigt weitständige Altbestände mit durchbrochenem Kronendach (optimal 60-70 % Kronenschluss) und flächenhafte Bodenvegetation (optimal 80 % Heidelbeere). Die Hauptbalzzeit („Arenabalz“) erstreckt sich von April bis Juni, darauf folgt die Mauserzeit von Mai bis September/November. Ab September findet die Herbstbalz statt. Die Art ist sehr ortstreu. Nur gelegentlich erfolgen kleine Wanderungen von Jungvögeln oder Kurzaufenthalte im Tal. Gebrütet wird in selbst gescharrten Bodennestern, bei einem Legebeginn Mitte/ Ende April, meist erst im Mai.

Das **Haselhuhn** bewohnt strukturreiche und naturnahe Wälder, die ein ausreichendes Nahrungsangebot, Deckung und Ruhe bieten. Besiedelt werden unterholzreiche, größere Waldkomplexe, die durch Wechsel des Bestandes in Dichte und Artzusammensetzung, eingestreute Lichtungen und Blößen vertikal wie horizontal reich gegliedert sind. Entscheidend ist das Vorkommen von Laubbäumen, reicher, aber nicht zu dicht stehender Kraut-, Hochstauden- und Zwergstrauchflora und Beeren. Um das hohe Deckungsbedürfnis zu gewährleisten, müssen sie ferner dichte Baum- und Strauchbestände aufweisen. Diesen Ansprüchen können verschiedene Hoch- und Niederwaldtypen entsprechen. Die Amplitude umspannt feuchte Niederungen (z. B. Erlenbrüche) sowie trockene Hänge, Tiefland- wie Montanwälder (hier i.d.R. nur in den unteren bis mittleren Stufen). Stark durchforstete Wirtschaftswälder werden weitgehend gemieden, ebenso einheitlich dichte Bestände ohne Lichtungen. Gerne besiedelt die Art dagegen forstlich vernachlässigten, kleinflächig genutzten Bauernwald. In den Alpen findet man das Haselhuhn vorwiegend in Misch-, aber auch in Tannen- und Fichtenwäldern zwischen 600 und etwa 1.600 m ü. NHN, wobei junge, 10- bis 40-jährige Bestände bevorzugt werden. Die höher gelegenen Waldstufen mit ihrer stark reduzierten Strauchschicht werden vor allem während der Brutzeit, ebenso die Krummholzstufe, gemieden. Sandige Wege und Forststraßen sind zum Staub- und Sonnenbaden beliebt. Winter- und Sommerverbreitung decken sich in der Höhenlage.

Lokale Population:

Funde unmittelbar im UG sind nicht bekannt. Aus dem weiteren Umfeld (umliegendes Wettersteingebirge) liegen für beide störungsanfällige Raufußhuhnarten Nachweise vor. Von diesen ist eine Art,

Raufußhühner

Auerhuhn (*Tetrao urogallus*), Haselhuhn (*Bonasa bonasia*)

Europäische Vogelarten nach VRL

das Haselhuhn (*Bonasa bonasia*) in den umliegenden Waldflächen vermutlich relativ weit verbreitet, die andere Art, das Auerhuhn (*Tetrao urogallus*) besitzt in den lichten Waldflächen im Bereich des Lanzenmooses und des Drehmösers noch regelmäßige Vorkommen, jedoch weisen die relativ dichten Waldflächen im UG allenfalls suboptimale Lebensbedingungen für diese Art.

Der **Erhaltungszustand** der **lokalen Populationen** wird auch unter Berücksichtigung des Vorsorgeprinzips bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C)

2.1 Prognose des Schädigungsverbots von Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1 BNatSchG

Regelmäßig genutzte Lebensräume/Teilhabitate, in denen auch Brut- oder regelmäßig aufgesuchte Ruheplätze (z. B. Schlafbäume) anzutreffen sind, finden sich im eng umgrenzten UG im Skigebiet bzw. auch in den daran unmittelbar angrenzenden Waldrändern – auch aufgrund der erheblichen Vorbelastungen durch den bestehenden Ski- und Erholungsbetrieb – nicht. Direkt betroffen sind somit ausschließlich Lebensraumausschnitte, die ggf. sporadisch vor allem zur Nahrungsaufnahme aufgesucht werden. Balz-, Brutplätze, Schlafbäume oder winterliche Aufenthaltsorte sind hier sicher nicht vorhanden, sodass eine vorhabenbedingte Beanspruchung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten damit ausgeschlossen werden kann.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 3 und 5 BNatSchG

Raufußhühner weisen als Vogelarten mit hoher Lärmempfindlichkeit eine starke Gefährdung durch Dauerlärm und hohe Flucht- und Effektdistanzen von bis zu 500 m gegenüber Störungen auf. Beeinträchtigungen ergeben sich baubedingt im Nahbereich der Baumaßnahmen durch die Bautätigkeiten sowie ggf. auch in weiter entfernten Teilhabitaten durch die Hubschrauberflüge und die damit verbundenen Lärmereignisse. Eine höhere Bedeutung der Flächen im Bereich der Skipisten und der Erholungseinrichtungen ist nicht zuletzt aufgrund der erheblichen Vorbelastungen nicht zu vermeiden. Bereits jetzt dürften diese Flächen allenfalls in störungsarmen Jahres- und Tagesphasen nutzbar sein, sodass sich die temporären Zusatzbelastungen durch den Baubetrieb nicht wesentlich auf die Raumnutzung und die lokale Verbreitung auswirken werden.

Schwerwiegende Auswirkungen könnten sich jedoch ergeben, wenn die abseits der Skipisten gelegenen Kernhabitate, etwa die Balzplätze und Brutplätze von Störwirkungen in größerem Maße oder in sensiblen Zeiten betroffen sind. Beide Arten sind hier äußerst störungsempfindlich und reagieren auf Störungen mit Aufgabe der Balz, Nestaufgabe und/oder Fluchtreaktionen. Hier relevante Störwirkungen mit Reichweiten weit über den Nahbereich der Bahn hinaus, sind mit den erforderlichen Hubschrauberflügen verbunden. Diese können durch die Störungsminimierung für störungsempfindliche Vogelarten durch (morgendliche) Begrenzung der Flugzeiten (7 V) deutlich reduziert werden, indem alle Hubschrauberflüge auf vorab genau festgelegten Flugrouten im Gebiet sowie auf kürzester Strecke ausgehend von der jeweiligen BE-Fläche im Tal und unter artspezifisch zeitlichen Einschränkungen erfolgen. Die Flugrouten werden möglichst konstant gehalten, um unvermeidbare Störungen räumlich zu konzentrieren und den Raufußhühnern das Aufsuchen von Rückzugsräumen zu ermöglichen. Eine erhebliche, vom Vorhaben ausgehende Störung oder ein negativer Einfluss auf den Erhaltungszustand der lokalen Populationen kann so vermieden werden.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

Raufußhühner

Auerhuhn (*Tetrao urogallus*), Haselhuhn (*Bonasa bonasia*)

Europäische Vogelarten nach VRL

7 V: Störungsminimierung für störungsempfindliche Vogelarten (Hasel-, Auerhuhn, Steinadler): Begrenzung der Zeiten für Hubschrauberflüge

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 2 und 5 BNatSchG

Der potenzielle Lebensraum beider Hühnervögel wird nur randlich berührt. Dauerhafte Aufenthalte im Baustellen- oder Baustellenzufahrtbereich sind auch aufgrund der Vorbelastung im Bereich der bestehenden Pisten und im Erholungsgebiet nicht zu vermuten.

Eine Gefahr für Kollisionen mit Fahrzeugen besteht bereits und wird durch den kurzzeitigen Baustellenbetrieb nicht wesentlich verändert oder gar erhöht. Eine signifikante Risikoerhöhung ist damit ausgeschlossen. Auch zusätzliche Gefährdungen für Anflüge an Leitungen oder Seile der Bergbahn ergeben sich aus dem Ersatzneubau vor Ort nicht. Ein gewisses Risiko kann aus der Nutzung von Bauzäunen resultieren, auch wenn die Gefahr artspezifisch durch die Lage der Maßnahme am Rand des Lebensraums ohnehin vergleichsweise gering ist. Dennoch sind Bauzäune zur Begrenzung des Baufeldes unmittelbar nach Beendigung der Baumaßnahmen zu entfernen und zur Vermeidung von Kollisionen ggf. über die gesamte Bauphase kenntlich zu machen (1 V).

Da keine Lebensstätten betroffen sind, kann eine Zerstörung oder Beschädigung von besetzten Nestern und Eiern ausgeschlossen werden.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

1 V: Minimierung des Arbeitsraumes und Schutz angrenzender ökologisch bedeutsamer Flächen und Strukturen

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

Freibrütende Kleinvögel

Ringdrossel (*Turdus torquatus*), Klappergrasmücke (*Sylvia curruca*), Zitronenzeisig (*Carduelis citrinella*), Baumpieper (*Anthus trivialis*), Stieglitz (*Carduelis carduelis*), Kuckuck (*Cuculus canorus*)

Europäische Vogelarten nach VRL

1 Grundinformationen

Rote-Liste Status Deutschland: */ */ */ 3/ V/ 3 Bayern: */ 3/ 3/ 2/ V/ V

Art im UG nachgewiesen potenziell möglich (Klappergrasmücke)

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der alpinen Biogeographischen Region Bayerns

günstig Ringdrossel, Klappergrasmücke, Zitronenzeisig, Kuckuck
 ungünstig – unzureichend Baumpieper, Stieglitz
 ungünstig – schlecht
 unbekannt

Die **Ringdrossel** bewohnt vor allem lichte Nadelholzwälder oder Mischwälder mit hohem Koniferen-Anteil bzw. ihre Randbereiche und natürliche (Krummholzbereiche, Latschengebüsche) oder künstliche (Almen, Skipisten, etc.) Übergangszonen zum Offenland von der montanen bis zur alpinen Stufe an und über der Baumgrenze. Dort brütet sie überwiegend frei in Latschen (Bergkiefer) und Fichten,

Freibrütende Kleinvögel

Ringdrossel (*Turdus torquatus*), Klappergrasmücke (*Sylvia curruca*), Zitronenzeisig (*Carduelis citrinella*), Baum-
pieper (*Anthus trivialis*), Stieglitz (*Carduelis carduelis*), Kuckuck (*Cuculus canorus*)

Europäische Vogelarten nach VRL

teils auch in Ebereschen- und Grünerlenbeständen. Das Gelände ist durch Lawinenzüge, eingelagerte Rinnen, kleinere Offenlandflächen, Blockfelder und/ oder kurzrasige Matten o.ä. meist reich strukturiert. Oft sind feuchte und schattige Bruthabitate mit langanhaltenden Schneelagen besiedelt. Sie erscheint im März/April in den Brutgebieten, wobei meist im Mai mit der Brut begonnen wird.

Die **Klappergrasmücke** brütet in vielen Biotopen, wenn geeignete Nistplätze vorhanden sind. Parks, Friedhöfe und Gärten mit dichten, vorzugsweise niedrigen Büschen, aber auch Hecken, Feldgehölze, Buschreihen und dichte Einzelbüsche bieten in Siedlungen und im offenen Kulturland Brutplätze für die jährlich frei errichteten Nester. Geschlossene Hochwälder werden gemieden, jedoch größere Lichtungen mit Büschen und buschreiche Waldränder besiedelt. Auch brütet sie oft in jungen Nadelholzaufforstungen, vor allem in dichten Fichtenkulturen und über der Baumgrenze in der Krummholzstufe, z. B. in Latschen. Sie erscheint nicht vor Mitte April im Brutgebiet, die Brutzeit beginnt im Mai.

Der oft in kleinen Kolonien nistende **Zitronenzeisig** brütet vor allem auf wärmespeichernden, südexponierten, mehr oder weniger steilen Hängen, die locker mit Fichten und Kiefern bestanden sind und grasige Vegetation aufweisen. Almen und Hütten mit Ruderalflächen sowie angrenzende Bergwiesen werden als Nahrungsreviere genutzt. In höher gelegenen Bruthabitaten bewohnt er mit Felspartien und Latschenfeldern (Bergkiefer) durchsetzte, sonnige Hänge. Schneefälle und Wintereinbrüche zu Beginn der Brutzeit veranlassen die früh zurückgekehrten Brutvögel (März), sich vorübergehend in Talregionen aufzuhalten, wobei auch höher gelegene Brutreviere vorübergehend wieder verlassen werden. Das Nest errichtet der Freibrüter meist auf Nadelbäumen, wobei der Legebeginn meist Mitte April ist.

Der **Stieglitz** besiedelt strukturreiche Halboffenlandschaften. Bevorzugt werden mosaikreiche Strukturen mit Säumen, Brachen, Hochstaudenfluren und Brachen, die wichtige Nahrungsflächen darstellen und lockeren Baumbeständen, Hecken und Gebüschgruppen im Wechsel. Vorkommen finden sich auch in lichten Wäldern, während dichte Wälder gemieden werden, Obstgärten und strukturreiche Siedlungsränder, Parks und Kleingärten. Das Nest wird frei auf Zweigen von Laubbäumen errichtet.

Lokale Population:

Ein Vorkommen des **Zitronenzeisigs** ist durch vorliegende Daten in der ASK für die Gehölzbestände im Umfeld der Tröglhütte und der Bergstation der Kreuzwanklbahn belegt. Das Vorkommen im UG konnte dabei auch durch eigene Beobachtungen für die lichten Wald- und Gehölzbestände im UG aktuell bestätigt werden. Ein regelmäßiger Begleiter ist hier auch die **Ringdrossel**, welche ebenfalls vor allem in den höheren Lagen in den halboffenen Gehölzbeständen aktuell erfasst werden konnte. Regelmäßige Nachweise gelangen zudem von **Baumpieper**, **Stieglitz** und **Kuckuck**, die alle nachweislich zur Brutvogelfauna auch des UG bzw. der an die Skipisten anschließenden Gehölz- und lichten Waldbestände zählen. Zusätzlich zu erwarten ist hier weiterhin die **Klappergrasmücke**, deren lokales Vorkommen jedoch nicht bestätigt ist.

Alle hier zusammengefassten Freibrüter sind in den Gebüsch- und lichten Waldlebensräumen im Bereich des Skigebiets und des Wettersteins durchaus noch verbreitet oder wenigstens mit noch stabilen Brutvorkommen (Zitronenzeisig) anzutreffen. Die Habitatbedingungen sind insgesamt günstig.

Der **Erhaltungszustand** der **lokalen Populationen** wird bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C)

2.1 Prognose des Schädigungsverbots von Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1 BNatSchG

Mit dem Vorhaben sind direkte Eingriffe in (mögliche) Bruthabitate der frei in Gehölzen brütenden Vogelarten verbunden. Dabei können im Zusammenhang mit den erforderlichen Fällungs- und Ro-

Freibrütende Kleinvögel

Ringdrossel (*Turdus torquatus*), Klappergrasmücke (*Sylvia curruca*), Zitronenzeisig (*Carduelis citrinella*), Baum-
pieper (*Anthus trivialis*), Stieglitz (*Carduelis carduelis*), Kuckuck (*Cuculus canorus*)

Europäische Vogelarten nach VRL

dungsmaßnahmen auch Fortpflanzungs- (Neststandorte) und Ruhestätten (z. B. Singwarten) betroffen sein. Eine besonders enge Bindung an bestimmte Strukturen als Ruheplätze oder Singwarten besteht nicht. Nester werden alljährlich neu in geeigneten Gehölzen errichtet, wobei sich die Lage jeweils ändert. Vergleichbare Habitate in lichten Gehölzbeständen, lichten Wäldern und im Übergangsbereich zwischen Offenland und Wald sind im Raum großflächig und i.d.R. in deutlich günstigerer Ausprägung als unmittelbar im Ski- und Erholungsgebiet vorhanden. Die Verluste werden zudem durch die Reduzierung der Arbeitsräume und Schutz angrenzender Strukturen (1 V) begrenzt. Entsprechend kann davon ausgegangen werden, dass bei Verlusten von Lebensstätten kleinräumig umgesiedelt wird. Trotz möglicher direkter Schädigungen bleibt die ökologische Funktionalität der Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

1 V: Minimierung des Arbeitsraumes und Schutz angrenzender ökologisch bedeutsamer Flächen und Strukturen

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 3 und 5 BNatSchG

Über die direkten Flächenbeanspruchungen hinaus, sind mit dem Baubetrieb zusätzliche Belastungen in angrenzenden (möglichen) Brutrevieren verbunden. Auch wenn bereits eine Vorbelastung durch die bestehende Bergbahn und den Erholungsbetrieb bestehen, werden sich diese Störungen auf die möglicherweise im Nahbereich des Vorhabens siedelnden Paare auswirken und zu einer Verlagerung der Raumnutzung aus den baufeldnahen Flächen führen. Alle Arten können auch belastete Gebiete besiedeln. Ähnliche Lebensräume mit vergleichbarer Habitatausstattung sind großflächig vorhanden. Ein Ausweichen in Phasen mit stärkerem Baubetrieb ist daher möglich. Insgesamt ergeben sich keine Störungen, die sich auf die Erhaltungszustände der lokalen Populationen auswirken könnten.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 2 und 5 BNatSchG

Wesentliche Kollisionsrisiken sind für die Kleinvogelarten weder mit dem Betrieb der Seilbahn, noch mit dem zusätzlichen Baustellenverkehr verbunden. Eine signifikante Risikoerhöhung kann ausgeschlossen werden.

Eine Zerstörung oder Beschädigung von besetzten Nestern und Eiern wird durch die vollständige Beseitigung aller Gehölze (d.h. aller Strukturen, in denen die Arten einen Nistplatz finden könnten) in den Wintermonaten vor Beginn der Brutsaison (2 V) vermieden. Verluste oder Schädigungen weiterer Brutplätze bzw. der dort befindlichen Gelege, Eier, Nester und Jungvögel im Umfeld werden durch den Schutz angrenzender Strukturen (1 V) ausgeschlossen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

1 V: Minimierung des Arbeitsraumes und Schutz angrenzender ökologisch bedeutsamer Flächen und Strukturen

2 V: Begrenzung der Zeiten für Baumfällung und Baufeldräumung

Freibrütende Kleinvögel

Ringdrossel (*Turdus torquatus*), Klappergrasmücke (*Sylvia curruca*), Zitronenzeisig (*Carduelis citrinella*), Baum-
pieper (*Anthus trivialis*), Stieglitz (*Carduelis carduelis*), Kuckuck (*Cuculus canorus*)

Europäische Vogelarten nach VRL

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

Felsbrüter der Hochlagen

Steinadler (*Aquila chrysaetos*), Wanderfalke (*Falco peregrinus*)

Europäische Vogelarten nach VRL

1 Grundinformationen

Rote-Liste Status Deutschland: R/ * Bayern: R/ *

Art im UG nachgewiesen (Steinadler) potenziell möglich (Wanderfalke)

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der alpinen Biogeographischen Region Bayerns

günstig Wanderfalke ungünstig – unzureichend Steinadler ungünstig – schlecht unbekannt

Der **Steinadler** ist eine Art der Hochgebirge, der in Bayern nur in den Alpen brütet. Horstplätze finden sich an steilen i.d.R. kleineren Felswänden mit freiem Anflug oberhalb der Baumgrenze. Gelegentlich werden auch starke Altbäume entlang der Waldgrenze zur Horstanlage genutzt. Jedes Paar kann mehrere Wechsellnester haben, maximal sind bis zu 12 Nester pro Revier bekannt. Als Vogelart mit großem Raumanspruch (Reviergrößen 35 - 70 km²) nutzt die Art weite Bereiche um den Neststandort zur Nahrungssuche. Bevorzugte Jagdreviere liegen in den höchsten Lagen über der Waldgrenze, jedoch werden gelegentlich, besonders in den Wintermonaten, auch Offenlandflächen bis in die Tallagen zur Nahrungssuche genutzt. Der Nestbau und die Revierbesetzung beginnen sehr früh im Jahr, im Februar. Auch die Legeperiode beginnt bereits Ende Februar und reicht teils bis in den Mai.

Der **Wanderfalke** lebt zur Brutzeit in strukturreichen Kulturlandschaften von Siedlungen bis in ausgedehnte Waldungen. Besonders Flusstäler werden wegen natürlicher Brutplätze und gutem Nahrungsangebot besiedelt. Er nutzt ein weites Spektrum an potenziellen Horstplätzen. Bevorzugt werden Felsnischen und Felsbänder oder Nischen an Gebäuden, aber auch Bruten in Baumhorsten oder (im Norden des Verbreitungsgebiets) am Boden sind möglich. Zur Jagd auf seine Hauptbeute, kleine bis mittelgroße Vögel, nutzt er alle Landschaftsräume, inklusive der Siedlungsgebiete. Brutzeitbeginn ist Anfang Februar, Legebeginn ab Mitte März bis Anfang April.

Lokale Population:

Ein Vorkommen des **Steinadlers** in den umliegenden Gebirgen ist großflächig bekannt. Die Vorkommen konzentrieren sich in den Hochlagen, jedoch sind sie nicht auf diese beschränkt. Auch vom Wanderfalken sind mehrere Brutplätze nachgewiesen. Die Neststandorte sind bekannt und werden von beiden Greifvogelarten im Zuge des Monitorings überwacht. Auch im UG und seinem Umfeld erscheint die Art bei Jagdflügen brütet hier aber nicht.

Der Steinadler weist im Naturraum einen stabilen Bestand auf. Er brütet hier regelmäßig mit mehreren Brutpaaren und findet insgesamt günstige Lebensbedingungen vor. Für die bayerische Brutpopulation ist allerdings bekannt, dass der Bruterfolg gering und nicht für den Bestandserhalt ausreichend ist. Die bayerischen Vorkommen sind auf fortwährende Zuwanderung angewiesen. Die Bestände des Wanderfalken sind ebenfalls stabil oder sogar leicht zunehmend. Der **Erhaltungszustand der lokalen Population** wird bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) Wanderfalke mittel – schlecht (C) Steinadler

Felsbrüter der Hochlagen

Steinadler (*Aquila chrysaetos*), Wanderfalke (*Falco peregrinus*)

Europäische Vogelarten nach VRL

2.1 Prognose des Schädigungsverbots von Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1 BNatSchG

Brutplätze des Steinadlers oder des Wanderfalcken existieren im Bereich des Kreuzwankls und seines Umfelds nicht. Diese Horstbereiche liegen im Bereich der umliegenden Gebirge und deutlich abseits der vom Vorhaben beanspruchten Flächen. Eine Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist ausgeschlossen.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
 CEF-Maßnahmen erforderlich:

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 3 und 5 BNatSchG

Betriebsbedingt kommt es allenfalls zu kleinräumigen Verschiebungen der bereits vorhandenen Vorbelastungen, die sich jedoch nicht auf die großräumige Raumnutzung im Jagdgebiet auswirken werden. Zusätzliche Belastungen sind mit dem Baubetrieb verbunden. Eine höhere Bedeutung der betroffenen Nahrungshabitate ist infolge der Vorbelastungen und der großen Entfernung zu den nächstgelegenen Horstplätzen nicht zu vermelden. In der kurzen Bauphase wird es zu weiteren Belastungen, welche die Nutzbarkeit des UG weiter einschränken kommen. Da vergleichbare Nahrungsflächen keinen Mangel darstellen und auch aufgrund der Vorbelastungen keine höhere Bedeutung besteht, wirken diese sich jedoch nicht auf die Vorkommen aus. Risiken könnten sich durch weitreichende Stör- und Lärmeffekte ergeben, da im Umfeld Horstplätze existieren. Derartige Belastungen könnten vorhabensbedingt mit den erforderlichen Hubschrauberflügen entstehen, weshalb diese hinsichtlich Strecke und zeitlicher Durchführung eingeschränkt werden (7 V). Um Gelege- oder Jungenverluste am Horst oder Probleme bei der Partnerfindung und Balz zu vermeiden, erfolgen sie außerhalb der sensiblen Balz- und Brutzeiten und auf Flugrouten bestmöglich auf kürzester Strecke ausgehend von der jeweiligen BE-Fläche im Tal sowie ausschließlich in den Monaten August und September (7 V). Sie erfolgen nur tagsüber und werden von der ÖBB begleitet und überwacht. So werden weitreichende Störungen, die sich auf den Erhaltungszustand der lokalen Populationen auswirken, ausgeschlossen.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
7 V: Störungsminimierung für störungsempfindliche Vogelarten (Hasel-, Auerhuhn, Steinadler): Begrenzung der Zeiten für Hubschrauberflüge
 CEF-Maßnahmen erforderlich:

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 2 und 5 BNatSchG

Eine Kollisionsgefährdung durch den Baustellenverkehr ist für die mobilen Vogelarten nicht zu unterstellen. Auch eine Erhöhung des Kollisionsrisikos mit Seilen oder Leitungen der Bergbahn ist unter Berücksichtigung der bestehenden Risiken auszuschließen.

Da keine Eingriffe in die Horststandorte oder deren engeres Umfeld zu konstatieren sind, besteht auch kein baubedingtes Risiko für Individuen oder Entwicklungsformen.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

Spechte

Dreizehen- (*Picoides tridactylus*), Grün- (*Picus viridis*), Grau- (*Picus canus*), Schwarz- (*Dryocopus martius*) und Weißrückenspecht (*Dendrocopos leucotus*)

Europäische Vogelarten nach VRL

1 Grundinformationen

Rote-Liste Status Deutschland: */ */ 2/ */ 2 Bayern: */ */ 3/ */ 3

Art im UG nachgewiesen (Dreizehen-, Schwarzspecht) potenziell möglich

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der alpinen Biogeographischen Region Bayerns

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht unbekannt

Der **Dreizehenspecht** ist in seinem Vorkommen weitgehend auf naturnahe, autochthone, meist lückige Fichten- und Tannenwälder der montanen bis subalpinen Stufe beschränkt, wobei die Beimischung anderer Nadelhölzer, etwa Kiefer, Tanne oder Arve toleriert wird. Besiedelt werden naturnahe, lichte, masse-, tot- und fallholzreiche Bestände, wohingegen er in künstlich gegründeten und naturfernen Forsten meist fehlt. Ausnahmen bilden teils durch Borkenkäferbefall stark aufgelichtete und nahrungsreiche Fichtenforste im Anschluss an naturnahe Bestände, die zumindest kurzfristig günstige Lebensräume darstellen. Er ernährt sich vor allem von totholzbewohnenden und rindenbrütenden Insekten und baut Höhlen in Faulstellen von Nadelbäumen. Die Brutzeit beginnt ab Mai, selten bereits im April.

Der **Grünspecht** ist eine Art der Übergangsbereiche zwischen Laubwäldern und strukturreichem Offenland bzw. von lichten Waldbeständen. Wichtig sind einerseits ein hoher Gehölzanteil, andererseits offene, insektenreiche Flächen, z. B. magere Wiesen, Säume, Halbtrockenrasen, Weiden zur Nahrungssuche (Ameisen). Er besiedelt vor allem die reich gegliederte Kulturlandschaft. Daneben ist er in strukturierten Laub-, Misch- und Auwäldern und an Waldrändern anzutreffen, sofern ausreichend Freiflächen vorhanden sind. Regelmäßig brütet er auch in Parkanlagen und Streuobstwiesen, auf Friedhöfen und in Siedlungsgebieten mit guter Durchgrünung und altem Baumbestand. Außerhalb der Alpen werden Nadelwälder gemieden. Beginn der Brutzeit ist im April.

Der **Grauspecht** bewohnt strukturreiche Altholzkomplexe in Waldgebieten sowie reich gegliederte Landschaften mit hohem Anteil an offenen Flächen. Besiedelt werden nicht zu stark geschlossene Buchen-, Buchenmisch- und Bergmischwälder, Auwälder, andererseits auch Parkanlagen, Alleen, Gärten oder Streuobstwiesen sowie Moor- und Bruchwälder. Er meidet reine Nadelwälder. In geschlossenen Waldungen kann er als Zeiger für lückige, totholzreiche Altbestände angesehen werden. Im Gegensatz zum Grünspecht lebt er häufiger im Inneren von Wäldern. Zudem ist er hinsichtlich der Nahrungswahl weniger stark auf Ameisen spezialisiert, da er sich auch von anderen Insekten, Beeren, Samen und Obst ernährt. Die selbstgebauten oder erweiterten Bruthöhlen sind meist in Altholzbeständen zu finden. Brutbeginn ist im April, meist ab Mai.

Der **Schwarzspecht** ist eine Art naturnaher, zusammenhängender Wälder. Besiedelt werden vor allem Buchen- und Buchen-Tannenwälder, aber auch in Kiefernwäldern ist er regelmäßig zu finden. Hinsichtlich der Struktur werden gestufte, zumindest in Teilen lichte Althölzer bevorzugt. In geringeren Dichten kommt er aber in allen größeren Wäldern vor, sofern Nadelholz eingestreut ist und Gruppen von ausreichend dimensionierten, zur Höhlenanlage geeigneten Bäumen vorhanden sind. Die Buche wird als Höhlenbaum bevorzugt. Der Anflug zum Höhlenbaum sollte frei sein, daher werden stark geschichtete Bestände zur Höhlenanlage gemieden. Zur Nahrungssuche sind ausgedehnte, durch Blößen aufgelockerte Nadel- oder Nadel-Laub-Mischwälder mit absterbendem, vermoderndem Totholz optimal. Die Brutzeit beginnt im April.

Der **Weißrückenspecht** ist als klassischer „Urwaldvogel“ mit Bevorzugung „überalterter“ Waldbestände der Terminal- und Zerfallsphase in seinem Vorkommen streng an forstlich wenig beeinflusste, naturnahe, laubholzreiche Altbestände mit sehr hohem Altholzanteil, absterbenden und toten Stäm-

Spechte

Dreizehen- (*Picoides tridactylus*), Grün- (*Picus viridis*), Grau- (*Picus canus*), Schwarz- (*Dryocopus martius*) und Weißrückenspecht (*Dendrocopos leucotus*)

Europäische Vogelarten nach VRL

men sowie reichen Beständen an modernem Holz gebunden. Dem gegenüber fehlt die Art in ertragsorientierten Wirtschaftswäldern. Entsprechende Lebensräume waren in unbeeinflussten Wäldern häufig, sind aber heute auf schwer zu erschließende Berglagen in ausreichender Größe beschränkt. Wegen seiner Lebensraumsprüche kann er als Leitart naturnaher Bergmischwälder angesehen werden. Bei den bayerischen Bruthabitaten handelt es sich fast ausschließlich um Fichten-Tannen-Buchen-Wälder in Steillagen, oft durchmischt mit Eschen- oder Linden-Bergulmen-Wäldern. Günstig sind sonnenexponierte Südost- bis Südwesthänge, was auf die Notwendigkeit lichter und sonniger Bereiche zurückzuführen ist. Die oberen und mittleren Hangbereiche werden bevorzugt besiedelt. Die Bindung an tot- und moderholzreiche Wälder liegt in der Bevorzugung morscher, zerbrochener oder abgestorbener Stämme zur Nahrungssuche sowie zur Anlage der Bruthöhlen begründet. Die Nahrung besteht zu großen Teilen aus Larven totholzbewohnender Insekten. In allen Revieren müssen als Kernhabitat urwaldartige, seit vielen Jahren ungenutzte Altbestände vorhanden sein. Die Brutzeit beginnt in der Regel erst im Mai.

Lokale Population:

Aus dem unmittelbaren Umfeld des Skigebiets liegen keine ASK-Daten zu Spechtvorkommen vor. Die Anzahl der vorliegenden Nachweise in der ASK ist gering, spiegelt jedoch nicht die tatsächliche Verbreitung wider. Regelmäßig auch in den Wäldern im Anschluss an das Skigebiet und die Skipisten nachgewiesen werden konnte aktuell der **Schwarzspecht**, der in den Buchen- und Bergmischwäldern vor allem in den unteren und mittleren Hanglagen ein weit verbreiteter Brutvogel ist. **Grün-** und **Grauspecht** sind im gesamten Landkreis anzutreffen und hier, vor allem in den tieferen Lagen nicht selten. Mit ihrem Vorkommen oder regelmäßigen Auftreten auch in den Wäldern und auf den Freiflächen im Bereich des Kreuzwankls ist daher zu rechnen, auch wenn keine konkreten Nachweise vorliegen. Der **Dreizehenspecht** ist ein Bewohner der Nadel-, vor allem der Fichtenwälder, in den Hochlagen. Vereinzelt findet er sich aber auch als Brutvogel in tieferen Lagen, wo er vom Auftreten des Borkenkäfers profitieren kann. Das Vorkommen in den Waldflächen im weiteren Umfeld um das UG ist durch eigene Nachweise aktuell bestätigt. Der **Weißrückenspecht** ist als Urwaldart eng an naturnahe und totholzreiche Bestände gebunden. Für die Wälder im unmittelbaren Umfeld des Skigebiets liegen keine Hinweise auf Vorkommen vor. In geeigneten Waldlebensräumen im Landkreis ist er jedoch grundlegend noch relativ verbreitet anzutreffen, sodass auch im UG ein Auftreten nicht ausgeschlossen werden kann.

Der **Erhaltungszustand** der **lokalen Populationen** wird unter Berücksichtigung der vorliegenden Daten, der grundlegend meist günstigen Lebensbedingungen und unter Berücksichtigung des Vorsorgeprinzips bewertet mit:

- hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C)
Schwarz-, Dreizehen-, Grünspecht Grau-, Weißrückenspecht

2.1 Prognose des Schädigungsverbots von Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1 BNatSchG

Hinweise auf Brutvorkommen im Bereich der Skipisten bzw. der daran angrenzenden Waldflächen fehlen. Die hier vorhandenen Waldflächen besitzen keine oder nur eine geringe Eignung als Brutlebensräume. Insbesondere die direkt beanspruchten nadelholzbetonten Waldinseln sind für Spechte keine günstigen Bruthabitats. Nicht überraschend fanden sich hier auch keine Spechthöhlen. Damit kann eine Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ausgeschlossen werden.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
 CEF-Maßnahmen erforderlich:

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

Spechte

Dreizehen- (*Picoides tridactylus*), Grün- (*Picus viridis*), Grau- (*Picus canus*), Schwarz- (*Dryocopus martius*) und Weißrückenspecht (*Dendrocopos leucotus*)

Europäische Vogelarten nach VRL

2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 3 und 5 BNatSchG

Viele Spechtarten zählen zu den Vogelarten mit mittlerer Störungsempfindlichkeit, für die Lärm eine wesentliche Störungsquelle darstellt und/oder um Arten mit relativ großen Effektdistanzen. Betriebsbedingt sind unter Berücksichtigung der Vorbelastungen keine weiteren Belastungen für die Spechte verbunden. Die Baumaßnahmen verursachen jedoch zusätzliche Störungen und Beeinträchtigungen auch im (potenziellen) Lebensraum der betrachteten Spechte. Die unmittelbar angrenzenden Waldflächen sind unter Berücksichtigung der Vorbelastungen nur von geringer Bedeutung, Brutplätze sind erst in größerer Entfernung zum Vorhaben zu erwarten. Für die temporär beeinträchtigten Nahrungshabitate ist damit zwar von weitergehenden Meidungen auszugehen. Jedoch sind diese Flächen in weiten Teilen infolge des Erholungsbetriebs nur zeitweilig nutzbar. Baubedingt sind damit zwar Zusatzbelastungen zu vermeiden, die jedoch nur suboptimale Waldflächen betreffen. Die zeitweiligen Belastungen können durch kleinräumige Verschiebung von Aktionsräumen kompensiert werden. Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Populationen sind nicht zu unterstellen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 2 und 5 BNatSchG

Eine Kollisionsgefährdung mit den langsam fahrenden Baustellenfahrzeugen ist für die mobile Gruppe der Spechte nicht zu unterstellen. Auch wesentliche Gefährdungen durch Anflüge an Leitungen oder Seile der Bergbahn bestehen für sie nicht, sodass auch hier eine signifikante Risikoerhöhung, zumal unter Berücksichtigung der Vorbelastungen, ausgeschlossen ist.

Da vom Vorhaben nicht in Bruthabitate in den umliegenden Wäldern eingegriffen wird, besteht auch kein baubedingtes Risiko für Individuen oder Entwicklungsformen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

Großvogelarten mit großem Raumanspruch

Habicht (*Accipiter gentilis*), Kolkrahe (*Corvus corax*), Sperber (*Accipiter nisus*), Raufuß- (*Aegolius funereus*), Sperlings- (*Glaucidium passerinum*), Waldkauz (*Strix aluco*), Mäusebussard (*Buteo buteo*), Turmfalke (*Falco tinnunculus*), Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*)

Europäische Vogelarten nach VRL

1 Grundinformationen

Rote-Liste Status Deutschland: V/ */ */ */ */ */ */ */ * * Bayern: */ */ */ */ */ */ */ V

Art im UG nachgewiesen (Kolkrahe, Sperber, Mäusebussard, Turmfalke)
 potenziell möglich (Habicht, Raufuß-, Sperlings-, Waldkauz, Waldschnepfe)

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der alpinen Biogeographischen Region Bayerns

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht unbekannt

Großvogelarten mit großem Raumannspruch

Habicht (*Accipiter gentilis*), Kolkkrabe (*Corvus corax*), Sperber (*Accipiter nisus*), Raufuß- (*Aegolius funereus*), Sperlings- (*Glaucidium passerinum*), Waldkauz (*Strix aluco*), Mäusebussard (*Buteo buteo*), Turmfalke (*Falco tinnunculus*), Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*)

Europäische Vogelarten nach VRL

Der **Habicht** besiedelt überwiegend stark gegliederte, deckungsreiche Landschaften, in denen Wälder mit offenen Flächen abwechseln. Die Brut findet meist in größeren Altholzbeständen mit guter Anflugmöglichkeit statt. Wegen der besseren Deckung werden Nadelbäume als Brut-, Rast- und Schlafbaum bevorzugt. Nadel-, Laub- und Mischwälder werden zur Brut besiedelt, wenn sie mit beute- und strukturreichen Landschaftsteilen gekoppelt sind. Nester stehen oft an Grenzen unterschiedlicher Waldbestandsstrukturen und dort, wo gleichartige Bestände durch strukturelle Änderungen unterbrochen werden. Er ist Nahrungsgeneralist und jagt bis 8 km vom Horst entfernt. Die Jagd erfolgt im deckungsreichen Gelände vom Ansitz aus oder als Überraschungsangriff aus niedrigem Suchflug. Er meidet völlig baumfreie Gebiete und brütet und jagt auch tiefer im Waldinnern als die meisten anderen Greifvögel. Brutbeginn ist oftmals bereits ab Anfang März.

Die ökologische Amplitude des **Kolkkraben** ist sehr breit. Er besiedelt struktur- und walddreiche Landschaften mit reichem Nahrungsangebot. Hierbei wirkt sich ein hoher Wildbestand günstig aus, da ihm Aas und Fallwild besonders im Winter als wichtige Nahrungsgrundlage dienen. Der Neststandort wird in störungsarmen Landschaftsausschnitten besetzt. In den Alpen, aber auch in anderen Landesteilen brütet er fast ausschließlich an Felsen. Dabei werden Nischen in steilen Felswänden als Brutplatz genutzt. Ansonsten liegt dieser überwiegend in den höchsten Baumwipfeln, dabei werden alte Buchen und Eichen bevorzugt. Große Waldgebiete werden gemieden. Die Brutphase beginnt im März.

Voraussetzung für ein Vorkommen des **Sperbers** ist das Vorhandensein einer ausreichenden Nahrungsgrundlage (Kleinvögel) und geeigneter Brutmöglichkeiten. Bevorzugt werden reich strukturierte Landschaften, mit enger Verzahnung von Wald, Siedlung und Offenlandflächen, besiedelt. Dabei finden sich die Brutplätze vorwiegend in Wäldern, jedoch werden zunehmend auch Feldgehölze, Parks und sogar Gärten oder Straßenbegleitgrün zur Brut genutzt. Entscheidend für die Brutansiedlung sind deckungsreiche Bestände mit günstigen Nistbäumen. Dabei werden 15- bis 40jährige Nadelhölzer mit guter Anflugmöglichkeit als Brutplatz bevorzugt, wo der Horstplatz meist in der Nähe von Schneisen oder kleineren Lichtungen zu finden ist. Fehlen diese, werden auch vergleichbare Laubholzbestände angenommen. Die Jagd erfolgt entweder vom Ansitz oder aus niedrigem Suchflug entlang von Hecken, Baumreihen und Bestandskanten im und am Wald. Daneben werden städtische Bereiche und offene Flächen zur Jagd aufgesucht, wobei sich Männchen mehr im Wald, die größeren Weibchen häufiger auch im offenen Gelände aufhalten.

Der **Raufußkauz** besiedelt vor allem ausgedehnte Nadelwaldgebiete der montanen und subalpinen Stufe oder entsprechend raue Klimainseln tieferer Lagen. Optimale Bedingungen findet er in hochmontanen Mischwäldern, die durch Plenterschlag genutzt werden; aber auch dort wo Wälder ein strukturreiches Mosaik von Altholzinseln, Schlagflächen, Aufforstungen, Wiesen und Schneisen bieten. Auch Laubwälder werden besiedelt. In seinem Revier benötigt er Altholzbestände mit gutem Angebot an Schwarzspechthöhlen für die Brut, Freiflächen mit vielen Randlinien für die Jagd, Dickungen und Stangenhölzer für den Tageseinstand und den Schutz vor Feinden. Meist meidet er Gebiete, die flächendeckend vom Waldkauz besiedelt sind. In Abhängigkeit vom Nahrungsangebot (vor allem Mäuse) unterliegen die lokalen Populationen natürlicherweise starken Schwankungen. Der Legebeginn ist abhängig von Witterung und Nahrung und erfolgt meist im März bis April, in Hochlagen auch bis Anfang Mai.

Der **Sperlingskauz** besiedelt ausgedehnte, reich strukturierte Wälder mit hohem Nadelholzanteil (Nadel- und Mischwälder) sowie geringem Feind- und Konkurrenzdruck. Wichtig ist ein enges Nebeneinander dichter Altholzbestände als Tageseinstand und Ruheraum sowie aufgelichtete Stellen, wie Schneisen, Lichtungen oder Kahlschläge, Randbereiche dichter Bestände als Jagdgebiet auf Kleinsäuger und Kleinvögel sowie ein ausreichendes Höhlenangebot (vor allem Buntspecht- und Dreizehenspecht-Höhlen) als Brut- und Depotplätze. In den Alpen ist er in autochthonen Fichtenwäldern bis zur oberen Baumgrenze verbreitet. Zunehmend werden Vorkommen in Fichtenforsten außerhalb

Großvogelarten mit großem Raumanspruch

Habicht (*Accipiter gentilis*), Kolkraube (*Corvus corax*), Sperber (*Accipiter nisus*), Raufuß- (*Aegolius funereus*), Sperlings- (*Glaucidium passerinum*), Waldkauz (*Strix aluco*), Mäusebussard (*Buteo buteo*), Turmfalke (*Falco tinnunculus*), Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*)

Europäische Vogelarten nach VRL

der Alpen und der hohen Mittelgebirge nachgewiesen. Der Legebeginn ist in nahrungsreichen Jahren ab Ende März, sonst ab April bis Anfang Mai, bei Schnee und kalter Witterung auch Ende Mai.

Der **Waldkauz** bevorzugt als Lebensraum reich strukturierte Landschaften mit altem Baumbestand und ist vor allem in lichten Laub- und Mischwäldern, Parkanlagen, auf alten Friedhöfen und in gut durchgrüntem Stadtrandgebieten anzutreffen. Er fehlt in gehölzarmen Feldfluren. Nadelwaldbestände, insbesondere Fichtenforste, werden meist gemieden. Er brütet meist in Baumhöhlen; Nistkästen werden oft rasch angenommen. Ferner sind Gebäude- (Kirchtürme, Ruinen, Dachböden, Taubenschläge), Felsbruten und Bruten am Boden oder in Krähen- oder Greifvogelhorsten bekannt. In offenen Biotopen spielen auch gute, längerfristig genutzte Tagesruheplätze eine Rolle. Die Jagd erfolgt meist im Suchflug entlang von Waldrändern oder Wegen sowie walddahen Wiesen und Feldern oder als Ansitzjagd in diesen Habitaten. Die Eiablage findet bereits ab Ende Januar/Anfang Februar, meist ab März statt.

Brutplätze des **Mäusebussards** finden sich bevorzugt in Feldgehölzen und an Waldrändern. Zur Nahrungssuche werden Offenlandschaften aller Art, bevorzugt in Horstnähe, jedoch auch in größerer Entfernung zum Horst genutzt. Von besonderer Bedeutung sind dabei offene und kurzrasige Flächen. Die Art ist dabei regelmäßig auch am Rand stark befahrener Straßen anzutreffen. Der Horst steht meist in Altholzbeständen im Wald, überwiegend weniger als 100 m vom Waldrand entfernt, gelegentlich auch in Feldgehölzen, Baumgruppen oder Einzelbäumen. Bevorzugt werden zudem Brutplätze in Hanglage, sofern vorhanden, da die Art als Segelflieger auf günstige Thermikverhältnisse angewiesen ist. Genutzt werden Horstplätze in Astgabeln unter der Baumkrone mit günstigen Anflugmöglichkeiten, gerne in Eichen oder Kiefern, es werden aber auch andere Baumarten genutzt. I.d.R. stehen zudem einem Brutpaar mehrere Horste zur Verfügung, die abwechselnd zur Brut genutzt werden.

Der **Turmfalke** ist hinsichtlich der Wahl seiner Lebensräume relativ anspruchslos. Wichtig ist, dass ihm Offenlandschaften mit niedriger Vegetation zur Jagd zur Verfügung stehen und dass geeignete Horstplätze vorhanden sind. Die Jagd findet bevorzugt in Horstnähe statt. Es werden auch größere Entfernungen zu den Jagdgebieten zurückgelegt. Brutplätze finden sich überwiegend in Feldgehölzen und an Waldrändern (besonders in Krähen- und Elsternnestern), auch an Gebäuden oder baulichen Anlagen (Scheunen, Kirchtürme, Brücken, etc.) und in Spalten oder Höhlungen in Steilwänden (Felsen, Steinbrüche).

Die **Waldschnepfe** besiedelt ausgedehnte, reich gegliederte Waldbestände. Bevorzugt werden feuchte bis zumindest frische Laub- und Laubmischwälder, etwa Au-, Bruch-, Sumpf- und Moorwälder oder auch Eichen-Hainbuchen- und andere Laubmischwälder. Eine gewisse Bodenfeuchtigkeit, die das Sondieren mit dem Schnabel erlaubt, ist Voraussetzung. Wichtig ist ein mehrstufiger Aufbau der Bestände, lückiger Kronenschluss, eine strukturreiche und gut entwickelte Kraut- und Strauchschicht und das Vorhandensein von Freiflächen im Wald (Lichtungen, Waldwiesen, Moore, walddahene Bachläufe, etc.) für die Flugbalz. Das Nest wird gut versteckt am Boden, meist am Rande eines geschlossenen Baumbestandes, etwa an Gräben oder Wegschneisen, errichtet. Die Eiablage erfolgt ab Ende März bis Ende April.

Lokale Population:

Alle zusammengefasst betrachteten Greifvogelarten **Mäusebussard**, **Turmfalke**, aber auch **Habicht** und **Sperber**, sind im Raum weit verbreitet und nicht selten anzutreffen. Auch aus dem UG und/oder den angrenzenden Waldflächen liegen dabei mehr oder minder verbreitet (Brut-)Nachweise vor. Dies trifft auch auf den **Kolkrauben** zu, der auch im Skigebiet aktuell bei Nahrungsflügen beobachtet werden konnte. Etwas unklar ist die Situation bei den nachtaktiven Arten, wobei zumindest beim **Waldkauz**, ausgehend von den vorliegenden Streudaten in der ASK und den Angaben im ABSP, jedoch auch für die Kleinen **Raufuß-** und **Sperlingskauz** und die **Waldschnepfe** von einer weiten Verbreitung ausgegangen werden kann. Ein Auftreten in geeigneten Lebensräumen auch im Anschluss an das Ski- und Erholungsgebiet ist durchaus möglich.

Großvogelarten mit großem Raumannspruch

Habicht (*Accipiter gentilis*), Kolkraube (*Corvus corax*), Sperber (*Accipiter nisus*), Raufuß- (*Aegolius funereus*), Sperlings- (*Glaucidium passerinum*), Waldkauz (*Strix aluco*), Mäusebussard (*Buteo buteo*), Turmfalke (*Falco tinnunculus*), Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*)

Europäische Vogelarten nach VRL

Der **Erhaltungszustand** der **lokalen Populationen** wird auch hier unter Berücksichtigung des Vorsorgeprinzips bewertet mit:

- hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C)
Kolkraube, Sperber, Mäusebussard, Habicht, Raufuß-, Sperlingskauz,
Turmfalke, Waldkauz Waldschnepfe

2.1 Prognose des Schädigungsverbots von Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1 BNatSchG

Hinweise auf Horst- oder Brutplätze der betrachteten Großvogelarten in den stark vorbelasteten Waldflächen im Umfeld der bestehenden Bergbahn und der weiteren Erholungseinrichtungen (Gebäude, Wege, etc.) liegen nicht vor. Aufgrund der hohen Störungsanfälligkeit am Brutplatz ist in den Waldbeständen unmittelbar im Skigebiet und/oder angrenzend an die Skipisten und Erholungsflächen vor allem aufgrund der Vorbelastungen auch nicht mit Brutvorkommen zu rechnen. Daher wird eine Schädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten ausgeschlossen.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
 CEF-Maßnahmen erforderlich:

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 3 und 5 BNatSchG

Betriebsbedingte Störungen sind bereits vorhanden und werden sich allenfalls kleinräumig verschieben und verändern. Zusätzliche Störungen sind mit den Baumaßnahmen verbunden. Eine großflächige Nutzung der Skipisten und/oder umliegender Wälder und Gehölzbestände, ist zu unterstellen. Eine besondere Bedeutung dieser Flächen, die in mindestens gleicher Eignung verbreitet vorhanden sind, ist jedoch auch aufgrund der Vorbelastungen nicht zu unterstellen. Ein kleinräumiges Ausweichen in störungsreicheren Bauphasen ist daher möglich. Somit ergeben sich keine Störungen, die sich auf den Erhaltungszustand der lokalen Population auswirken könnten.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
 CEF-Maßnahmen erforderlich:

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 2 und 5 BNatSchG

Eine Kollisionsgefährdung durch den Baustellenverkehr ist für die mobilen Vogelarten nicht zu unterstellen. Auch eine Erhöhung des Kollisionsrisikos mit Seilen oder Leitungen der Bergbahn ist unter Berücksichtigung der bestehenden Risiken auszuschließen.

Da keine Eingriffe in die Horststandorte oder deren engeres Umfeld zu konstatieren sind, besteht auch kein baubedingtes Risiko für Individuen oder Entwicklungsformen.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

Waldlaubsänger (*Phylloscopus sibilatrix*)

Europäische Vogelart nach VRL

1 Grundinformationen

Rote-Liste Status **Deutschland: *** **Bayern: 2**
Art im UG nachgewiesen potenziell möglich

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der **alpinen Biogeographischen Region Bayerns**

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht unbekannt

Der Waldlaubsänger lebt bevorzugt in ausgedehnten alten Laub- und Mischwäldern (vor allem in Buchenwäldern) mit einem weitgehend geschlossenen Kronendach der Altbäume und einer schwach ausgeprägten Strauch- und Krautschicht. Altersklassenwälder werden gemieden. Wichtige Habitatstrukturen sind gering belaubte Zweige und Äste oder Jungbäume als Sitz- und Singwarten. Zur Ankunftszeit aus den Überwinterungsgebieten im April/ Mai sind die Wälder lichterfüllt, zur Zeit von Brut und Jungenaufzucht dann schattig. Die Brutreviere sind 1 bis 3 ha groß. Das Nest wird in oder unter Gras- und Krautbüscheln, an kleinen Sträuchern, Baumwurzeln oder in Bodenvertiefungen versteckt angelegt. Die Hauptbrutzeit liegt zwischen Mai und Juli.

Lokale Population:

Der Waldlaubsänger ist in den Buchen- und Bergmischwäldern vermutlich noch weit verbreitet und auch in den Wäldern im weiteren Umfeld zu erwarten oder nicht auszuschließen.

Im Raum ist der Waldlaubsänger noch regelmäßig in Buchenwäldern anzutreffen, dürfte hier jedoch wie in vielen anderen Teilen Bayerns in jüngerer Zeit im Bestand abnehmen. Der **Erhaltungszustand** der lokalen Population wird bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C)

2.1 Prognose des Schädigungsverbots von Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1 BNatSchG

Rodungen oder Eingriffe in Waldlebensräume mit Eignung als Brutlebensraum sind mit dem Vorhaben nicht verbunden. Eine Schädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten ist ausgeschlossen.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
 CEF-Maßnahmen erforderlich:

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 3 und 5 BNatSchG

Während der kurzen Bauphase sind in geringen Umfang zusätzliche Störungen in (potenziellen) Lebensräumen zu vermeiden. Die unmittelbar an das Vorhaben anschließenden Waldflächen, in erster Linie Fichtenbestände und feuchte Bergwälder sind für die Art nicht oder nur sehr bedingt als Brutlebensraum geeignet. Eine höhere Störungsempfindlichkeit der Waldart, die sich durchwegs im inneren geeigneter Waldflächen bewegt, besteht nicht. Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der im Raum verbreiteten Art sind nicht zu unterstellen.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
 CEF-Maßnahmen erforderlich:

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

Waldlaubsänger (*Phylloscopus sibilatrix*)

Europäische Vogelart nach VRL

2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 2 und 5 BNatSchG

Wesentliche Kollisionsrisiken sind für Kleinvogelarten weder mit dem Betrieb der Seilbahn, noch mit dem zusätzlichen Baustellenverkehr verbunden. Eine signifikante Risikoerhöhung kann ausgeschlossen werden.

Da keine Eingriffe in Brutlebensräume zu konstatieren sind, besteht auch kein baubedingtes Risiko für Individuen oder Entwicklungsformen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

Höhlenbrütende Kleinvogelarten

Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*), Grau- (*Muscicapa striata*), Trauerschnäpper (*Ficedula hypoleuca*), Star (*Sturnus vulgaris*)

Europäische Vogelarten nach VRL

1 Grundinformationen

Rote-Liste Status Deutschland: V /V/ 3/ 3 Bayern: 3 /*/ V/ *

Art im UG nachgewiesen (Star)
 potenziell möglich (Grau-, Trauerschnäpper, Gartenrotschwanz)

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der alpinen Biogeographischen Region Bayerns

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht unbekannt
Grau-, Trauer- Gartenrotschwanz
schnäpper, Star

Der Gartenrotschwanz ist eine Art lichter oder aufgelockerter Altholzbestände in Laub- oder Mischwäldern. Er siedelt vor allem an Lichtungen mit alten Bäumen, in lichten oder aufgelockerten und eher trockenen Altholzbeständen, die Nisthöhlen bieten, sowie an Waldrändern und in Auengehölzen. Regelmäßig besiedelt werden auch subalpine Nadelwälder der Hochlagen. Die lichten Hochlagenwälder dürften neben lichten Tieflagen-Kiefernwäldern ein Primärhabitat darstellen. Im geschlossenen Fichtenwald wurde er nur in aufgelockerten Beständen gefunden. Die Mehrheit der Brutpaare lebt heute in der Parklandschaft und in den Grünzonen von Siedlungen, sofern in kleinen Baumbeständen oder Einzelbäumen von Gärten, Parks und Friedhöfen, neben ausreichendem Nahrungsangebot, höhere Bäume Brutplätze vorhanden sind. Als Brutplatz dienen Höhlen und Nischen in Altbäumen, daneben werden Nisthilfen angenommen. Bedeutsam ist zudem das Vorhandensein günstiger Jagdhabitats, bevorzugt mit lückiger und niedriger Vegetation. Die Brutzeit beginnt Mitte April.

Der Grauschnäpper ist ein Bewohner lichter Altholzbestände in Misch-, Laub- und Nadelwäldern mit reicher Gliederung und horizontaler Schichtung. Hier siedelt er vor allem an den Rändern, an Schneisen und Lichtungen. Schwerpunkt der Verbreitung stellen Hartholz-Auwälder, Eichen-Hainbuchenwälder und Erlenbruch- oder Birkenmoorwälder dar. Es werden aber auch andere Waldlebensräume besiedelt. Daneben finden sich Brutvorkommen in der Kulturlandschaft, in Hecken und Feldgehölzen mit altem Baumbestand und im Siedlungsraum wo Gartenstädte, Friedhöfe, Parkanlagen und größere Gärten mit altem Baumbestand besiedelt werden. Die Nester werden in Halbhöhlen und Nischen, etwa in Astlöchern, Bruchstellen oder Baumstümpfen, daneben auch in Felshöhlen und Mauerlöchern und Nischen an Gebäuden errichtet.

Höhlenbrütende Kleinvogelarten

Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*), Grau- (*Muscicapa striata*), Trauerschnäpper (*Ficedula hypoleuca*), Star (*Sturnus vulgaris*)

Europäische Vogelarten nach VRL

Der **Star** besiedelt als Höhlenbrüter mit Nahrungsflächen im Offenland eine Vielzahl unterschiedlicher Lebensräume in der Kulturlandschaft. Sofern Brutmöglichkeiten in Höhlen alter und toter Bäume bestehen, brütet er in Auwäldern, an Waldrändern, vereinzelt auch in Laubwäldern, daneben aber auch in Feldgehölzen, Streuobstwiesen, Alleen oder städtischen Habitaten wie Gärten, Parks oder Friedhöfen. Zur Nahrungssuche findet er sich bevorzugt auf niedrigwüchsigen Flächen ein, wobei kurzgrasiges Grünland besonders bedeutsam ist.

Der **Trauerschnäpper** besiedelt Hoch- und Mittelwälder, vorwiegend Laub- und Mischwälder. Es werden aber auch parkähnliche Anlagen oder Siedlungsgebiete (z. B. Gärten in Vororten) als Brutplätze genutzt, ebenso Gehölze oder Baumreihen an Ufern oder Straßen. In Wäldern werden Naturhöhlen (u.a. alte Spechthöhlen) als Brutplatz gewählt. In Wirtschafts- und Kiefernwäldern ist die Art größtenteils auf Nisthilfen angewiesen. Die Brutzeit beginnt Anfang Mai.

Lokale Population:

Hinweise auf Brutvorkommen liegen für das Skigebiet und die daran anschließenden Wald- und Gehölzflächen in den amtlichen Datengrundlagen für die meisten betrachteten Höhlenbrüter nicht vor. Weder die ASK, noch das ABSP weisen Nachweise auf. Lediglich der Star ist auch im Bereich der Skipisten aktuell nachgewiesen. Der **Gartenrotschwanz** brütet im Landkreis vornehmlich im Siedlungsbereich und an den Siedlungsrändern. Brutvorkommen kommen jedoch auch in lichten Hochlagenwäldern vor, sodass auch ein Brutvorkommen in umliegenden Wäldern möglich ist. Der **Trauerschnäpper** gilt laut ABSP als regelmäßiger Brutvogel lichter Wälder und dürfte ebenso wie die beiden weiteren Arten **Grauschnäpper** und **Star** durchaus noch verbreitet anzutreffen sein. Alle 3 Vogelarten sind in den umliegenden Wäldern, ggf. auch in Wäldern oder Gehölzen im Nahbereich der Pisten zu erwarten. Der **Erhaltungszustand der lokalen Populationen** wird bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C)
Grau-, Trauerschnäpper, Star Gartenrotschwanz

2.1 Prognose des Schädigungsverbots von Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1 BNatSchG

Konkrete Daten zu Brutvorkommen im unmittelbaren Umfeld der Baumaßnahmen liegen nicht vor. Da alle zusammengefasst betrachteten Arten jedoch zur Brut auf geeignete Höhlen angewiesen sind und mit dem Vorhaben keine Höhlenverluste verbunden sind, kann eine Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten spätestens durch Schutz angrenzender Baumbestände vor baubedingten Beanspruchungen (1 V) ausgeschlossen werden.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
1 V: Minimierung des Arbeitsraumes und Schutz angrenzender ökologisch bedeutsamer Flächen und Strukturen

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 3 und 5 BNatSchG

Mit dem Baubetrieb sind in einem kurzen Zeitraum zusätzliche Belastungen und Störungen verbunden. Für einen Großteil der betroffenen Flächen ist dabei bereits eine erhebliche Vorbelastung durch den Erholungsbetrieb im Skigebiet zu vermelden. Eine besonders hohe Eignung der an die Baufelder angrenzenden Wald- und Gehölzflächen für die hier betrachteten Höhlenbrüter ist nicht zu erkennen.

Höhlenbrütende Kleinvogelarten

Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*), Grau- (*Muscicapa striata*), Trauerschnäpper (*Ficedula hypoleuca*), Star (*Sturnus vulgaris*)

Europäische Vogelarten nach VRL

Da es sich zudem um wenig störungsanfällige Arten handelt, kann davon ausgegangen werden, dass die geringen Zusatzbelastungen sich nicht nachteilig auf ihre Vorkommen auswirken werden.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
 CEF-Maßnahmen erforderlich:

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 2 und 5 BNatSchG

Wesentliche Kollisionsrisiken sind für die Kleinvogelart weder mit dem Betrieb der Seilbahn, noch mit dem Baustellenverkehr verbunden. Eine signifikante Risikoerhöhung wird ausgeschlossen.

Da keine Höhlenbäume beansprucht werden, kann die Zerstörung oder Beschädigung von besetzten Nestern und Eiern sowie die Tötung von nicht flüggen Jungvögeln durch den Schutz angrenzender (potenzieller) Brutplätze vor baubedingten Schädigungen (1 V) vermieden werden.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
1 V: Minimierung des Arbeitsraumes und Schutz angrenzender ökologisch bedeutsamer Flächen und Strukturen

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

Gebäudebrüter

Hausperling (*Passer domesticus*)

Europäische Vogelart nach VRL

1 Grundinformationen

Rote-Liste Status Deutschland: V Bayern: V

Art im UG nachgewiesen potenziell möglich

Erhaltungszustand der Art auf Ebene der kontinentalen Biogeographischen Region Bayerns

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht unbekannt

Hausperlinge sind in ihrem Vorkommen eng an den Siedlungsraum gebunden. Brutvorkommen finden sich in allen durch Bebauung geprägten Lebensräumen. Besiedelt werden auch Grünanlagen, sofern sie Gebäude aufweisen, Einzelgebäude in der freien Landschaft und selten Fels- oder Erdwände und Steinbrüche. Die höchsten Dichten werden in bäuerlich geprägten Dörfern mit Tierhaltung sowie in Altbauvierteln mit guter Durchgrünung erreicht. Brutplätze finden sich zu einem überwiegenden Teil an Gebäuden. Meist werden Mauerlöcher und Nischen oder Spalten unter Dachrinnen und Dachverkleidungen bezogen. Genutzt werden aber auch Fassadenbegrünung, Nistkästen, das Innere von Gebäuden sowie Sonderstandorte wie Schwalbennester. Meist siedelt die Art in lockeren Kolonien, es kommen jedoch auch Einzelbruten regelmäßig vor. Aufgrund der hohen Ortstreue und der geringen Aktionsräume in der Brutzeit sind brutplatznahe Nahrungshabitate (500 m-Umkreis) von besonderer Bedeutung für die Brutvorkommen.

Lokale Population:

Gebäudebrüter

Haussperling (*Passer domesticus*)

Europäische Vogelart nach VRL

Konkrete Daten zu einem Vorkommen liegen nicht vor. Brutvorkommen sind grundsätzlich an Gebäuden auch in dieser Höhenlage möglich und insbesondere für den Gebäudekomplex an der Talstation zu erwarten. Im Raum ist die Art noch verbreitet anzutreffen und findet in den oftmals noch dörflich geprägten Siedlungen noch vergleichsweise günstige Lebensbedingungen vor. Der **Erhaltungszustand** der **lokalen Population** wird bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C)

2.1 Prognose des Schädigungsverbots von Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1 BNatSchG

Die eigene Ortseinsicht an den beanspruchten Liftgebäuden erbrachte keine Hinweise auf Brutplätze. Die grundsätzliche Eignung wird zudem auf eher gering eingeschätzt. Bruten sind jedoch, wie Bruten anderer gebäudebewohnender Vogelarten in geeigneten Nischen oder auf Vorsprüngen, zumindest für Einzelpaare nicht ausgeschlossen. Vergleichbare Nistmöglichkeiten sind im Umfeld an anderen Gebäuden in vergleichbarer, meist deutlich besserer Eignung vorhanden. Falls wider Erwarten Fortpflanzungs- oder Ruhestätten betroffen sein sollten, besteht daher die Möglichkeit zur Umsiedlung, sodass die ökologische Funktionalität gewahrt bliebe.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 3 und 5 BNatSchG

Im Umfeld um die Brutstandorte sind zusätzliche baubedingte Belastungen zu vermeiden. Betriebsbedingt ist bereits jetzt hohe Vorbelastungen zu vermeiden, die sich jedoch nicht auf die Ansiedlung auswirken. Daher ist nicht zu unterstellen, dass sich die zusätzlichen Belastungen in erheblicher Weise auf die lokalen Vorkommen oder auf den Erhaltungszustand der lokalen Population auswirken.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 2 und 5 BNatSchG

Eine Kollisionsgefährdung ergibt sich vorhabenbedingt für die Kleinvogelart nicht.

Ein baubedingtes Risiko verbleibt für die Art falls tatsächlich Bruten an den beanspruchten Gebäuden erfolgen sollten. Um baubedingte Schädigungen von Eiern, besetzten Nestern oder nicht flüggen Jungvögeln zu vermeiden, erfolgen Abriss-/Bauarbeiten vorsorglich außerhalb der Brutsaison der Gebäudebrüter, d.h. nicht im Zeitraum zwischen Mitte März und Ende Juli (89 V). Sofern dies nicht möglich ist, erfolgt vor Beginn der Brutzeit ein Verschluss möglicherweise als Nistplatz geeigneter Nischen und Vorsprünge durch die ÖBB. Sollten dabei Tiere vorgefunden werden, ergreift die ÖBB geeignete Maßnahmen (z. B. Vergrämung, Verbringung/ Bergung der Tiere) um bau- oder abrissbedingte Tötungen zu vermeiden.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

8 V: Individuenschutz bei Bau- und Abrissarbeiten an Gebäuden und baulichen Anlagen

Gebäudebrüter

Haussperling (*Passer domesticus*)

Europäische Vogelart nach VRL

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

4.2.2 Regelmäßige Gastvogelarten und Durchzügler

Vogelarten, deren Auftreten nicht unmittelbar mit Brutvorkommen im Raum in Zusammenhang steht und die hier nur als mehr oder minder kurzzeitige Durchzugsgäste oder teils auch als länger verweilende Winter- oder Übersommerungsgäste auftreten, konnten nicht nachgewiesen werden. Auch Hinweise für mögliches Auftreten derartiger Arten liegen nicht vor.

Für entsprechende Arten und/ oder als Rast- und Durchzugsgebiet ist das UG ohne besondere Bedeutung, sodass hier keine weiteren Vogelarten zu betrachten sind.

5 Zusammenfassende Darlegung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine ausnahmsweise Zulassung des Vorhabens nach § 45 Abs. 7 BNatSchG

Da unter Berücksichtigung der konzipierten Vermeidungsmaßnahmen keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-4 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG durch das Vorhaben erfüllt werden, ist eine Prüfung der Voraussetzungen für eine ausnahmsweise Zulassung des Vorhabens nach § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V.m. Art. 16 FFH-RL nicht erforderlich. Auch eine Prüfung möglicher Planungsalternativen muss deshalb nicht erfolge.

6 Zusammenfassung und Fazit

Die Bayerische Zugspitzbahn Bergbahn AG plant einen Ersatzneubau der Kreuzwanklbahn. Das Vorhaben ist geeignet artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG auszulösen. Die Vereinbarkeit des Vorhabens mit den artenschutzfachlichen Belangen wurde entsprechend methodischer Vorgaben der Arbeitshilfe zur saP des Bayer. LfU geprüft. Grundlage waren hierfür die Daten der eigenen faunistischen Erhebungen aus dem Wirkraum und seinem Umfeld, vorliegende Daten Dritter (vor allem ASK) sowie eine Potenzialabschätzung. Trotz der erheblichen Vorbelastungen insbesondere durch die bereits bestehende Bergbahn und die intensive Erholungsnutzung im Wirkraum sind nachweislich oder potenziell europarechtlich geschützte Arten gem. Anhang IV FFH-RL aus den Gruppen der Fledermäuse, weiterer Säuger, Amphibien und Tagfalter sowie zahlreiche europäische Vogelarten i.S.v. Art. 1 VRL, darunter auch anspruchsvollere und wertgebende Arten, vom Vorhaben betroffen. Für die betroffenen, prüfrelevanten Arten wurde die Erfüllung artenschutzrechtlicher Verbote geprüft.

Für die meisten Arten lässt sich dabei die Erfüllung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände spätestens durch Begrenzung des Arbeitsraums und Schutz angrenzender Strukturen (1 V) sowie eine Begrenzung der Zeiten für Fällung und Baufeldfreimachung (2 V) ausschließen.

Besondere Gefährdung ergeben sich vor allem für Arten, deren Lebensräume auch die Baufelder mit einnehmen, die hier (möglicherweise) reproduzieren und die zudem wenig mobil sind oder wenig oder nicht-mobile Lebensformen aufweisen. Dies ist zum einen der in den Feuchtgebieten und auf den Moorstandorten im Gebiet und auch auf den Skipisten regelmäßig vorkommende und sich hier zudem sicher fortpflanzende Blauschillernde Feuerfalter (*Lycaena helle*), dessen einziges alpines Vorkommen sich im Wirkraum und Umfeld befindet, sowie der im Alpenraum und im Wetterstein weit verbreitete Alpensalamander (*Salamander atra*). Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände sind für beide Arten zusätzliche Maßnahmen zu ergreifen, die aufgrund der hohen Bedeutung und der Komplexität, bestenfalls von einer fachkundlichen ÖBB begleitet werden sollten. Dies umfasst einerseits umfassende Schutzmaßnahmen für die besiedelten Habitate (3 V und 4 V) sowie gezielte Schutzmaßnahmen der Individuen und ihrer Entwicklungsformen beider Arten vor und während der Baumaßnahmen (5 V und 6 V). Weiterhin sind vorsorglich Maßnahmen zum Schutz der Gebäudebewohnenden Arten im Vorfeld der Abriss- und Bauarbeiten zu ergreifen (8 V). Bei vollumfänglicher Umsetzung dieser Maßnahmen sind auch für diese beiden im Baufeld lebenden Arten schwerwiegende Beeinträchtigungen auszuschließen und Tatbestände werden nicht erfüllt.

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (sog. CEF-Maßnahmen) oder gar Kompensationsmaßnahmen sind darüber hinaus nicht erforderlich. Die Belange des strengen Artenschutzes stehen damit einer Realisierung des Vorhabens nicht entgegen. Die geplante Baumaßnahme ist i.S.d. strengen Artenschutzes, in dargelegter Weise, unter Berücksichtigung der konzipierten Vermeidungsmaßnahmen nicht geeignet Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG auszulösen und somit zulässig.

Aufgestellt:

Marzling, August 2024



Dietmar Narr
Landschaftsarchitekt

7 Literatur und Quellen

7.1 Amtliche Unterlagen und Kartenwerke

Siehe LBP (Unterlage 13).

7.2 Literatur

- Andrä, E., Assmann, O., Dürst, T., Hansbauer, G. & Zahn, A. (2019): Amphibien und Reptilien in Bayern.
- Bauer, H. G. & P. Berthold (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas: Bestand und Gefährdung. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- Bayer. StMI (Oberste Baubehörde, Sachgebiet IID2 – Landschaftspflege; 2015): Hinweise zur Aufstellung der naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung in der Straßenplanung (saP). Anlage zum IMS v. 19. Januar 2015; Az.: IIZ7-4022.2-001/05; München.
- Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (2018): Straßenbau, Naturschutzrecht. Berücksichtigung des speziellen Artenschutzes in der Straßenplanung. Anpassung an die Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes durch Art. 1 BNatSchGÄndG vom 15.09.2017. Einschließlich Anlagen: Hinweise zur Aufstellung naturschutzfachlicher Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung in der Straßenplanung (saP). Fassung mit Stand 08/18
- Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (Hrsg., 2009): Der spezielle Artenschutz in der Planungspraxis.
- Bernotat, D. & V. Dierschke (2015): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen.
- Bezzel, E., I. Geiersberger, G. von Lossow & R. Pfeifer (2005): Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Bräu, M., R. Bolz, H. Kolbeck, A. Nummer, J. Voith & W. Wolf (2013): Tagfalter in Bayern. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Braun, M. & F. Dieterlen (Hrsg. 2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 1 und 2. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Bundesamt für Naturschutz (BfN) und Bund-Länder-Arbeitskreis (BLAK) FFH-Monitoring und Berichtspflicht (Hrsg.; 2017): Bewertungsschemata für die Bewertung des Erhaltunggrades von Arten und Lebensraumtypen als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. Teil I: Arten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie (mit Ausnahme der marinen Säugetiere). BfN-Skripten 480
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU, Hrsg.; 2007): Bewertung, Monitoring und Berichterstattung des Erhaltungszustands – Vorbereitung des Berichts nach Art. 17 der FFH-Richtlinie für den Zeitraum von 2001 – 2007 (DocHab-04-03/03-rev.3).

- Dietz, C., O. v. Helversen & D. Nill (2006): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Biologie, Kennzeichen und Gefährdung. Kosmos Naturführer.
- EU-Kommission (2007): Guidance document on the strict protection of animal species of community interest provided by the 'Habitats' Directive 92/43/EEC', Final version, February 2007.
- Garniel, A. & U. Mierwald (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna.
- Garniel, A., W. D. Daunicht, U. Mierwald & U. Ojewski (Kieler Institut für Faunistik; 2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007. FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. 273 S.. – Bonn, Kiel.
- Gellermann, M & M. Schreiber (2007): Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen in staatlichen Planungs- und Zulassungsverfahren. Leitfaden für die Praxis. Schriftenreihe Natur und Recht, Band 7. Springer-Verlag, Berlin – Heidelberg.
- Glutz von Blotzheim M., U. & K.M. Bauer (Hrsg.; 2003): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, digitale Fassung. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- Günther, R. (Hrsg.; 1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer.
- Hölzinger, J. (Hrsg.; 1987 bis 1997): Die Vögel Baden-Württembergs. Verschiedene Bände. Ulmer, Stuttgart.
- Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA, 2006): Hinweise der Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz zur Anwendung des europäischen Artenschutzrechts bei der Zulassung von Vorhaben und bei Planungen, beschlossen auf der 93. LANA – Sitzung am 29.05.2006 und gemäß dem Beschluss der 67. UMK vom 26./27.10.2006 im Hinblick auf Entscheidungen des BVerwG ergänzt.
- Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA, 2010): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes.
- Lauer, H., K. Fritz & P. Sowig (2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Ulmer, Stuttgart.
- Meschede, A. & B.-U. Rudolph (2004): Fledermäuse in Bayern. Herausgegeben vom Bayer. LfU, dem LBV und dem BN. Ulmer, Stuttgart.
- Meschede, A. & B.-U. Rudolph (2010): 25 Jahre Fledermausmonitoring in Bayern: 1985-2009. Veröffentlichung des Bayerischen LfU, Augsburg.
- Pedersen, B., G. Ellwanger, G. Biewald, U. Hauke, G. Ludwig, P. Pretscher, E. Schröder & A. Ssymank (2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69 Band 1 und 2.
- Rasmus, J., C. Herden, I. Jensen, H. Reck & K. Schöps (2003): Methodische Anforderungen an Wirkungsprognosen in der Eingriffsregelung. Angewandte Landschaftsökologie H.

51, Hrsg. Bundesamt für Naturschutz, Bonn.

Rödl, T., B.-U. Rudolph, I. Geiersberger, K. Weixler & A. Görgen (2012): Atlas der Brutvögel in Bayern. Verbreitung 2005 bis 2009. Stuttgart. Verlag Eugen Ulmer.

Schönfelder, P. & A. Bresinsky (1990): Verbreitungsatlas der Gefäßpflanzen in Bayern. Stuttgart.

Trautner, J., H. Lambrecht, J. Mayer & G. Hermann (2006): Das Verbot der Zerstörung, Beschädigung oder Entfernung von Nestern europäischer Vogelarten nach § 42 BNatSchG und Artikel 5 Vogelschutzrichtlinie – fachliche Aspekte, Konsequenzen und Empfehlungen. Naturschutz in Recht und Praxis – online (2006) Heft 1, S. 1-20.

Trautner, J. & R. Jooss (2008): Die Bewertung erheblicher Störungen nach § 42 BNatSchG bei Vogelarten. - Naturschutz und Landschaftsplanung Heft 40 (9), 2008, S. 265 – 272.

Trautner, J., K. Kockelke, H. Lambrecht & J. Mayer (2006): Geschützte Arten in Planungs- und Zulassungsverfahren. Books on Demand GmbH, Norderstedt.

7.3 Internetquellen

Bayer. LfU (Bayerisches Landesamt für Umwelt, Stand 2021): Internet – Arbeitshilfe zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung bei der Vorhabenzulassung. (<http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen>)

BIB (Botanischer Informationsknoten Bayern; 2021): Steckbriefe zu den Gefäßpflanzen Bayerns (<http://www.bayernflora.de/de/index.html>).

Bundesamt für Naturschutz (2007): Karten zur Verbreitung der Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland.

7.4 Rote Liste

7.4.1 Rote Liste Deutschland

für Pflanzen	Metzing, D., Hofbauer, N., Ludwig, G. & Matzke-Hajek, G. (Red.; 2018): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (7): Pflanzen. Hrsg. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg. 784 S.
für Säuger einschl. Fledermäuse	Meinig, H.; Boye, P.; Dähne, M.; Hutterer, R. & Lang, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2). Hrsg. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg. 73 S.
für Vögel	Ryslavy, T., Bauer, H.-G., Gerlach, B., Hüppop, O., Stahmer, J., Südbek, P. & Sudfeldt, C. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung, 30. September 2020. Berichte zum Vogelschutz, 57: 13-112.
für Reptilien	Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. Naturschutz

	und Biologische Vielfalt 170 (4). Hrsg. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg. 64 S.
für Amphibien	Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (4). Hrsg. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg. 86 S.
Für Fische	Freyhof, J.; Bowler, D.; Friedrichs-Manthey, M.; Heinze, S. & Wolter, C. (2023): Rote Liste und Gesamtartenliste der sich im Süßwasser reproduzierenden Fische und Neunaugen (Pisces et Cyclostomata) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (6): 63 S.
für alle weiteren Wirbeltiere	BfN (Bundesamt für Naturschutz; Hrsg.; 2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Schriftenreihe Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 70 Band 1: Wirbeltiere, Bonn - Bad Godesberg
für Schmetterlinge	Binot-Hafke, M.; Balzer, S.; Becker, N.; Gruttke, H.; Hauot, H.; Hofbauer, N.; Ludwig, G.; Matzke-Hajek, G. & Strauch, M. (Red., 2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): Wirbellose Tiere (Teil 1). Hrsg. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg. 716 S.
für Libellen	Ott, J., Conze, K.-J., Günther, A., Lohr, M., Mauersberger, R., Roland, H.-J. & Suhling, F. (2015): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen. Libellula, Supplement 14, Atlas der Libellen Deutschlands, GdO e.V.
für Mollusken	Jungbluth, J. H. & Knorre, D. von (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Binnenmollusken (Schnecken und Muscheln; Gastropoda et Bivalvia) Deutschlands; [unter Mitarbeit von Bößneck, U., Groh, K., Hackenberg, E., Kobialka, H., Körnig, G., Menzel-Harloff, H., Niederhöfer, H.-J., Petrick, S., Schniebs, K., Wiese, V., Wimmer, W. & Zettler, M. L.].- In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands – Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1): 647-708
für Laufkäfer	Schmidt J., J. Trautner & G. Müller-Motzfeld (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Laufkäfer (<i>Coleoptera: Carabidae</i>) Deutschlands. 3. Fassung, Stand April 2016. – in: Gruttke, H. et al. [Hrsg.]: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 4: Wirbellose Tiere (Teil 2). – Naturschutz und Biologische Vielfalt, 70 (4): 139-204; Bonn: Bundesamt für Naturschutz.
für alle weiteren Wirbellosen	Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.; 1998):

7.4.2 Rote Liste Bayern

für Pflanzen	Ahlmer, W. & Scheuerer M. (2003): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste. Hrsg.: Bayerisches Landesamt für Umwelt, Schriftenreihe Bay. LfU, Heft 165, Augsburg.
für Säugetiere	Rudolph, B.-U. (2017): Rote Liste und kommentierte Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Bayerns. Hrsg.: Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg. 84 S.

für Vögel	Rudolph, B.-U., Schwandner, J. & H.-J. Fünfstück (2016): Rote Liste und Liste der Brutvögel Bayerns.- Hrsg.: Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg.
für Reptilien	Hansbauer, G., Distler, C., Malkmus, R., Sachteleben, J. Völkl, W. & Zahn, A. (2019) Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Bayerns. Hrsg.: Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg. 22 S.
für Amphibien	Hansbauer, G., Distler, C., Malkmus, R., Sachteleben, J. Völkl, W. & Zahn, A. (2019) Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibien) Bayerns. Hrsg.: Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg. 30 S.
Für Fische und Neunaugen	Effenberger, M., Oehm, J., Mayr, C., Schubert M. & Schliewen, U. (2021): Rote Liste und Gesamtartenliste Bayern – Fische und Neunaugen. Hrsg.: Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg. 54 S.
für Tagfalter	Voith, J., Bräu, M., Dolek, M., Nummer, A. & Wolf, W. (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Bayerns. Hrsg.: Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg. 19 S.
für Libellen	Winterholler, M., Burbach, K., Krach E., Sachteleben, J., Schlumprecht, H., Suttner, G., Voith, J. & Weihrauch, F. (2018): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen (Odonata) Bayerns. Hrsg.: Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg. 15 S. Aktualisiert zuletzt 2018.
für Heuschrecken	Voith, J., Beckmann, A., Sachteleben, J., Schlumprecht, H. & Weber, G. (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Bayerns. Hrsg.: Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg. 14 S.
für Laufkäfer	Lorenz, W. M. T & M.-A. Fritze (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste Bayern – Laufkäfer und Sandlaufkäfer – <i>Coleoptera: Carabidae</i> .- Hrsg.: Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg. 38 S.
für Schnecken und Mollusken	Falkner, G., Colling, M., Kittel, K. & Strätz, Ch. (2003): Rote Liste der gefährdeten Schnecken und Muscheln (Mollusca) Bayerns. Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 166: 337-347; Augsburg
für alle weiteren Tiere	Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg., 2003): Rote Liste der Tiere Bayerns. Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 166

8 Ermittlung des zu prüfenden Artenspektrums

8.1 Einleitung und methodische Grundlagen zur Ermittlung

Die Ermittlung des potenziell prüferelevanten Artenspektrums erfolgte anhand der mit dem Ministerialen Schreiben (Oberste Baubehörde am Bayer. StMI 2018) vom August 2018 eingeführten Vorgaben und der im Anhang dieses Schreibens veröffentlichten Artentabellen. Berücksichtigt wurden dabei die Artinformationen des Bayerischen Landesamt für Umwelt (Bayer. LfU 2021). Die daraus resultierende Abschichtung folgt den nachfolgenden grundlegenden Kriterien.

Abschichtungskriterien (Spalten am Tabellenanfang)	
V:	Wirkraum des Vorhabens liegt X = innerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes der Art in Bayern laut geografischer Datenbankabfrage Bayer. LfU im Landkreis Tirschenreuth und/oder in den 10 x 10 km Rastern der nationalen FFH-Berichte (BfN 2019) und/oder Verbreitungsgebiet gemäß Verbreitungsatlas bzw. sonstige aktuelle Literatur und/oder Nachweis in der ASK in 5 km Puffer um UG ab dem Jahr 2000 und/oder keine ausreichenden Angaben zur Verbreitung der Art in Bayern vorhanden 0 = außerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes der Art in Bayern
L:	Erforderlicher Lebensraum/Standort („Lebensraumgrobfilter“ z. B. Wälder, Feuchtgebiete, Gewässer) im Wirkraum vorhanden X = vorkommend; spezifische Habitatansprüche der Art voraussichtlich erfüllt 0 = nicht vorkommend; spezifische Habitatansprüche der Art mit Sicherheit nicht erfüllt
E:	Wirkungsempfindlichkeit der Art X = gegeben, oder nicht auszuschließen, dass Verbotstatbestände ausgelöst werden können 0 = projektspezifisch so gering, dass mit hinreichender Sicherheit davon ausgegangen werden kann, dass keine Verbotstatbestände ausgelöst werden können (i.d.R. nur weitverbreitete, ungefährdete Arten)
NW:	Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen X = ja 0 = nein - = Artvorkommen im Wirkraum aufgrund methodischer Vorgaben nicht mit Sicherheit auszuschließen und bei Habitatpotenzial (PO) ggf. (vorsorglich) abzuhandeln
PO:	potenzielles Vorkommen: d.h. Vorkommen ist nicht sicher auszuschließen X = ja (aufgrund Lebensraumausstattung und Verbreitung in Bayern nicht unwahrscheinlich) 0 = nein

Weitere Abkürzungen:

RLB: Rote Liste Bayern: siehe Kapitel 7.4

RLD: Rote Liste Deutschland siehe Kapitel 7.4

für Tiere

Kategorien	
0	Ausgestorben oder verschollen
1	Vom Aussterben bedroht
2	Stark gefährdet
3	Gefährdet
G	Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
R	Extrem selten
D	Daten unzureichend
V	Vorwarnliste
*	ungefährdet
n.b.	nicht bewertet (meist Neozoen)
-	Kein Nachweis oder nicht etabliert

für Gefäßpflanzen

Kategorien	
00	ausgestorben oder verschollen
1	vom Aussterben bedroht
2	stark gefährdet
3	gefährdet
G	Gefährdung anzunehmen
R	extrem selten
V	Vorwarnstufe
D	Daten mangelhaft
*	ungefährdet
-	Kein Nachweis oder nicht etabliert

sg: streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

8.2 Prüfungsrelevante Arten gem. Anhang IV FFH-RL

Tabelle 7: Zu prüfendes Artenspektrum der Tierarten gem. Anhang IV FFH-RL

V	L	E	NW	PO	Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RLB	RLD	sg
Fledermäuse									
0					Alpenfledermaus	<i>Hypsugo savii</i>	R	R	x
0					Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	3	2	x
X	X	X	-	X	Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	*	3	x
0					Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	3	x

V	L	E	NW	PO	Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RLB	RLD	sg
X	X	X	-	X	Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	*	*	x
0					Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	2	1	x
X	X	X	-	X	Große Bartfledermaus, Brandtfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	2	*	x
0					Große Hufeisennase	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1	1	x
X	X	X	-	X	Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	*	V	x
X	X	X	-	X	Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	*	*	x
X	X	X	-	X	Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	*	*	x
0					Kleine Hufeisennase	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	2	2	x
X	0				Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	D	x
X	X	X	-	X	Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	3	2	x
X	X	X	-	X	Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	V	*	x
X	X	X	-	X	Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	3	3	x
0					Nymphenfledermaus	<i>Myotis alcathoe</i>	1	-	x
X	X	X	-	X	Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	*	*	x
X	X	X	-	X	Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentoni</i>	*	*	x
0					Weißrandfledermaus	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	*	*	x
0					Wimperfledermaus	<i>Myotis emarginatus</i>	1	2	x
0					Zweifarbige Fledermaus	<i>Vespertilio discolor (Vespertilio murinus)</i>	2	D	x
X	X	X	X	X	Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	*	x

Säugetiere ohne Fledermäuse

0					Baumschläfer	<i>Dryomys nitedula</i>	1	R	x
X	0				Biber	<i>Castor fiber</i>	*	V	x
0					Birkenmaus	<i>Sicista betulina</i>	2	2	x
0					Feldhamster	<i>Cricetus cricetus</i>	1	1	x
0					Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	3	3	x
X	X	X	-	X	Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	*	V	x
0					Luchs	<i>Lynx lynx</i>	1	1	x
0					Wildkatze	<i>Felis silvestris</i>	2	3	x

Kriechtiere

V	L	E	NW	PO	Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RLB	RLD	sg
0					Äskulapnatter	<i>Zamenis longissimus (Elaphe longissima)</i>	1	2	x
0					Europäische Sumpfschildkröte	<i>Emys orbicularis</i>	1	1	x
0					Mauereidechse	<i>Podarcis muralis</i>	1	V	x
X	0				Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	2	3	x
0					Östliche Smaragdeidechse	<i>Lacerta viridis</i>	1	1	x
0					Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	V	V	x

Lurche

X	X	X	-	X	Alpensalamander	<i>Salamandra atra</i>	*	R	x
0					Geburtshelferkröte	<i>Alytes obstetricans</i>	1	3	x
X	0				Gelbbauchunke	<i>Bombina variegata</i>	2	2	x
0					Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	2	3	x
0					Kleiner Wasserfrosch, Teichfrosch, Zwergwasserfrosch	<i>Pelophylax lessonae (Rana lessonae)</i>	D	G	x
0					Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	2	2	x
0					Kreuzkröte	<i>Bufo calamita</i>	2	3	x
0					Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	2	2	x
0					Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	1	2	x
0					Springfrosch	<i>Rana dalmatina</i>	3	3	x
0					Wechselkröte	<i>Pseudepidalea viridis (Bufo viridis)</i>	1	2	x

Fische

0					Donaukaulbarsch	<i>Gymnocephalus baloni</i>	*	*	x
---	--	--	--	--	-----------------	-----------------------------	---	---	---

Libellen

0					Asiatische Keiljungfer	<i>Gomphus flavipes</i>	G	G	x
0					Östliche Moosjungfer	<i>Leucorrhinia albifrons</i>	1	1	x
0					Zierliche Moosjungfer	<i>Leucorrhinia caudalis</i>	1	1	x
0					Große Moosjungfer	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	1	2	x
0					Grüne Keiljungfer, Grüne Flussjungfer	<i>Ophiogomphus cecilia (O. serpentinus)</i>	2	2	x
X	0				Sibirische Winterlibelle	<i>Sympecma paedisca (S. braueri)</i>	2	2	x

Käfer

V	L	E	NW	PO	Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RLB	RLD	sg
0					Großer Eichenbock, Eichenheldbock	<i>Cerambyx cerdo</i>	1	1	x
X	0				Schwarzer Grubenlaufkäfer	<i>Carabus nodulosus</i>	R	1	x
X	0				Scharlachkäfer	<i>Cucujus cinnaberinus</i>	1	1	x
0					Breitrand	<i>Dytiscus latissimus</i>	0	1	x
0					Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer	<i>Graphoderus bilineatus</i>	1	0	x
0					Eremit	<i>Osmoderma eremita</i>	2	2	x
X	0				Alpenbock	<i>Rosalia alpina</i>	2	2	x

Tagfalter

0					Wald-Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha hero</i>	2	2	x
0					Moor-Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha oedipus</i>	1	1	x
0					Kleiner Maivogel, Eschen-Scheckenfalter	<i>Euphydryas maturna</i>	1	1	x
X	X	X	0		Thymian-Ameisenbläuling	<i>Phengaris arion (Glaucopsyche arion, Maculinea arion)</i>	2	3	x
X	0				Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Phengaris nausithous (Glaucopsyche nausithous, Maculinea nausithous)</i>	V	V	x
X	0				Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Phengaris teleius (Glaucopsyche teleius, Maculinea teleius)</i>	2	2	x
X	0				Gelbringfalter	<i>Lopinga achine</i>	2	2	x
0					Flussampfer-Feuerfalter	<i>Lycaena dispar</i>	R	3	x
X	X	X	X	X	Blauschillernder Feuerfalter	<i>Lycaena helle</i>	1	2	x
0					Apollo	<i>Parnassius apollo</i>	2	2	x
0					Schwarzer Apollo	<i>Parnassius mnemosyne</i>	2	2	x

Nachtfalter

0					Heckenwollfalter	<i>Eriogaster catax</i>	1	1	x
0					Haarstrangwurzeleule	<i>Gortyna borelii lunata</i>	1	1	x
0					Nachtkerzenschwärmer	<i>Proserpinus proserpina</i>	V	V	x

Schnecken

0					Zierliche Tellerschnecke	<i>Anisus vorticulus</i>	1	1	x
0					Gebänderte Kahnschnecke	<i>Theodoxus transversalis</i>	1	1	x

Muscheln

V	L	E	NW	PO	Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RLB	RLD	sg
0					Bachmuschel, Gemeine Flussmuschel	<i>Unio crassus</i>	1	1	x

Tabelle 8: Zu prüfendes Artenspektrum der Gefäßpflanzen gem. Anhang IV FFH-RL

V	L	E	NW	PO	Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RLB	RLD	sg
0					Lilienblättrige Becherglocke	<i>Adenophora liliifolia</i>	1	1	x
X	0				Kriechender Sellerie	<i>Helosciadium (Apium) repens</i>	2	1	x
0					Braungrüner Streifenfarn	<i>Asplenium adulterinum</i>	2	2	x
0					Dicke Trespe	<i>Bromus grossus</i>	1	1	x
0					Herzlöffel	<i>Caldesia parnassifolia</i>	1	1	x
X	0				Europäischer Frauenschuh	<i>Cypripedium calceolus</i>	3	3	x
0					Böhmischer Fransenezian	<i>Gentianella bohemica</i>	1	1	x
0					Sumpf-Siegwurz	<i>Gladiolus palustris</i>	2	2	x
0					Sand-Silberscharte	<i>Jurinea cyanoides</i>	1	2	x
0					Liegendes Büchsenkraut	<i>Lindernia procumbens</i>	2	2	x
X	X	X	-		Sumpf-Glanzkraut	<i>Liparis loeselii</i>	2	2	x
0					Schwimmendes Froschkraut	<i>Luronium natans</i>	00	2	x
0					Bodensee-Vergissmeinnicht	<i>Myosotis rehsteineri</i>	1	1	x
0					Finger-Küchenschelle	<i>Pulsatilla patens</i>	1	1	x
0					Sommer-Wendelähre	<i>Spiranthes aestivalis</i>	2	2	x
0					Bayerisches Federgras	<i>Stipa pulcherrima ssp. bavarica</i>	1	1	x
0					Prächtiger Dünnfarn	<i>Trichomanes speciosum</i>	R	-	x

8.3 Prüfungsrelevante europäische Vogelarten i.S.v. Art. 1 VRL

Tabelle 9: Zu prüfendes Artenspektrum der bayerischen Brutvogelarten

V	L	E	NW	PO	Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RLB	RLD	sg
X	0				Alpenbraunelle	<i>Prunella collaris</i>	*	R	-
X	0				Alpendohle	<i>Pyrrhocorax graculus</i>	*	R	-
0					Alpenschneehuhn	<i>Lagopus mutus</i>	R	R	-
0					Alpensegler	<i>Apus melba</i>	1	R	-
X	X	0	X	X	Amsel	<i>Turdus merula</i>	*	*	-

V	L	E	NW	PO	Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RLB	RLD	sg
X	X	X	X	X	Auerhuhn	<i>Tetrao urogallus</i>	1	1	x
X	X	0	X	X	Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	*	*	-
0					Bartmeise	<i>Panurus biarmicus</i>	R	*	-
0					Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	*	3	x
X	X	X	X	X	Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	2	3	-
X	0				Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	1	1	x
X	X	0	-	X	Berglaubsänger	<i>Phylloscopus bonelli</i>	*	*	x
X	0				Bergpieper	<i>Anthus spinoletta</i>	*	*	-
0					Beutelmeise	<i>Remiz pendulinus</i>	V	*	-
0					Bienenfresser	<i>Merops apiaster</i>	R	*	x
X	X	0	-	X	Birkenzeisig	<i>Carduelis flammea</i>	*	*	-
X	0				Birkhuhn	<i>Tetrao tetrix</i>	1	2	x
X	0				Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	*	*	-
0					Blauehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	*	*	x
X	X	0	X	X	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	*	*	-
0					Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	2	3	-
0					Brachpieper	<i>Anthus campestris</i>	0	1	x
0					Brandgans	<i>Tadorna tadorna</i>	R	*	-
0					Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	1	2	-
X	X	0	X	X	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	*	*	-
X	X	0	X	X	Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	*	*	-
0					Dohle	<i>Corvus monedula</i>	V	*	-
0					Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	V	*	-
X	X	X	X	X	Dreizehenspecht	<i>Picoides tridactylus</i>	*	*	x
0					Drosselrohrsänger	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	3	*	x
X	X	0	X	X	Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	*	*	-
0					Eiderente	<i>Somateria mollissima</i>	*	*	-
X	0				Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	3	*	x
X	0				Elster	<i>Pica pica</i>	*	*	-
X	X	0	X	X	Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	*	*	-
0					Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	-

V	L	E	NW	PO	Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RLB	RLD	sg
0					Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	V	3	-
0					Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	-
X	0				Felsenschwalbe	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	R	R	x
X	X	0	X	X	Fichtenkreuzschnabel	<i>Loxia curvirostra</i>	*	*	-
0					Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	1	3	x
X	X	0	X	X	Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	*	*	-
X	0				Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	3	*	x
0					Flussseeschwalbe	<i>Sterna hirundo</i>	3	2	x
X	0				Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>	1	2	x
X	0				Gänsesäger	<i>Mergus merganser</i>	*	V	-
X	X	0	X	X	Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	*	*	-
0					Gartengraszmücke	<i>Sylvia borin</i>	*	*	-
X	X	X	-	X	Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	3	V	-
X	X	0	-	X	Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	*	*	-
0					Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	3	*	-
X	X	0	X	X	Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	*	*	-
X	X	0	-	X	Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	*	*	-
0					Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	*	V	-
0					Graeammer	<i>Miliaria calandra</i>	1	V	x
0					Graugans	<i>Anser anser</i>	*	*	-
0					Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	V	*	-
X	X	X	-	X	Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	*	V	-
X	X	X	-	X	Grauspecht	<i>Picus canus</i>	3	2	x
0					Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	1	1	x
X	X	0	X	X	Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	*	*	-
X	X	X	-	X	Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	*	*	x
X	X	X	-	X	Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	V	*	x
0					Habichtskauz	<i>Strix uralensis</i>	R	R	x
0					Halsbandschnäpper	<i>Ficedula albicollis</i>	3	3	x
X	X	X	-	X	Haselhuhn	<i>Bonasa bonasia</i>	3	2	-
0					Haubenlerche	<i>Galerida cristata</i>	1	1	x

V	L	E	NW	PO	Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RLB	RLD	sg
X	X	0	-	X	Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	*	*	-
X	0				Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	*	*	-
X	X	0	X	X	Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	*	*	-
X	0				Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	V	V	-
X	X	0	-	X	Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	*	*	-
0					Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	2	V	x
X	0				Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	*	*	-
X	0				Hohлтаube	<i>Columba oenas</i>	*	*	-
0					(Jagd-)Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	nb	nb	-
0					Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	nb	nb	-
X	0				Karmingimpel	<i>Carpodacus erythrinus</i>	1	*	x
X	X	0	-	X	Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	*	*	-
0					Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	2	2	x
X	X	X	-	X	Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	3	*	-
X	X	0	X	X	Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	*	*	-
X	0				Kleinspecht	<i>Dendrocopos minor</i>	V	V	-
0					Knäkente	<i>Anas querquedula</i>	1	2	x
X	X	0	X	X	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	*	*	-
0					Kolbenente	<i>Netta rufina</i>	*	*	-
X	X	X	X	X	Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	*	*	-
0					Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	*	*	-
0					Kranich	<i>Grus grus</i>	1	*	x
0					Krickente	<i>Anas crecca</i>	3	3	-
X	X	X	X	X	Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	V	V	-
0					Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	*	*	-
0					Löffelente	<i>Anas clypeata</i>	1	3	-
X	0				Mauerläufer	<i>Tichodroma muraria</i>	R	R	-
X	X	0	X	X	Mauersegler	<i>Apus apus</i>	3	*	-
X	X	X	X	X	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	*	x
X	X	0	-	X	Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	3	3	-
X	X	0	-	X	Misteldrossel	<i>Turdus miscivorus</i>	*	*	-

V	L	E	NW	PO	Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RLB	RLD	sg
0					Mittelmeermöwe	<i>Larus michahellis</i>	*	*	-
0					Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	*	*	x
X	X	0	X	X	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	*	-
0					Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	*	*	-
0					Nachtreiher	<i>Nycticorax nycticorax</i>	R	2	x
0					Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	V	*	-
0					Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	1	3	x
0					Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	V	V	-
0					Purpurreiher	<i>Ardea purpurea</i>	R	R	x
X	X	0	X	X	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	*	*	-
0					Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	1	2	x
X	X	0	X	X	Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	V	3	-
X	X	X	-	X	Raufußkauz	<i>Aegolius funereus</i>	*	*	x
0					Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	2	2	-
X	0				Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	*	*	-
X	X	X	X	X	Ringdrossel	<i>Turdus torquatus</i>	*	*	-
X	X	0	X	X	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	*	-
X	0				Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	*	*	-
0					Rohrdommel	<i>Botaurus stellaris</i>	1	3	x
0					Rohrschwirl	<i>Locustella luscinioides</i>	*	*	x
X	0				Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	*	*	x
0					Rostgans	<i>Tadorna ferruginea</i>	nb	*	-
X	X	0	X	X	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	*	*	-
0					Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	V	V	x
0					Rotschenkel	<i>Tringa totanus</i>	1	3	x
0					Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	*	*	-
0					Schellente	<i>Bucephala clangula</i>	*	*	-
0					Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	*	*	x
0					Schlagschwirl	<i>Locustella fluviatilis</i>	V	*	-
0					Schleiereule	<i>Tyto alba</i>	3	*	x
X	0				Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	*	*	-

V	L	E	NW	PO	Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RLB	RLD	sg
0					Schneesperling	<i>Montifringilla nivalis</i>	R	R	-
X	X	0	X	X	Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	*	*	-
0					Schwarzhalstaucher	<i>Podiceps nigricollis</i>	*	*	-
X	0				Schwarzkehlchen	<i>Saxicola torquata</i>	*	*	x
0					Schwarzkopfmöwe	<i>Larus melanocephalus</i>	V	*	-
0					Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	3	*	x
X	X	X	X	X	Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	*	*	-
0					Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	*	*	x
0					Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	R	*	x
0					Seidenreiher	<i>Egretta garzetta</i>	nb	nb	x
X	X	0	X	X	Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	*	*	-
X	X	0	X	X	Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapillus</i>	*	*	-
X	X	X	-	X	Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	*	*	x
0					Sperbergrasmücke	<i>Sylvia nisoria</i>	1	3	x
X	X	X	-	X	Sperlingskauz	<i>Glaucidium passerinum</i>	*	*	x
X	X	X	X	X	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	*	3	-
X	X	X	X	X	Steinadler	<i>Aquila chrysaetos</i>	R	R	x
X	0				Steinhuhn	<i>Alectoris graeca</i>	R	R	x
0					Steinkauz	<i>Athene noctua</i>	3	3	x
0					Steinrötel	<i>Monticola saxatilis</i>	1	2	x
0					Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1	1	-
X	X	X	X	X	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	V	*	-
X	0				Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	*	*	-
X	0				Straßentaube	<i>Columba livia f. domestica</i>	nb	*	-
0					Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	R	*	-
X	X	0	-	X	Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	*	*	-
0					Sumpfohreule	<i>Asio flammeus</i>	0	1	x
0					Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	*	*	-
0					Tafelente	<i>Aythya ferina</i>	*	*	-
X	X	0	-	X	Tannenhäher	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	*	*	-
X	X	0	X	X	Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	*	*	-

V	L	E	NW	PO	Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RLB	RLD	sg
X	0				Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	*	V	x
0					Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	*	*	-
X	X	X	-	X	Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	V	3	-
0					Tüpfelsumpfhuhn	<i>Porzana porzana</i>	1	3	x
X	0				Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	*	*	-
X	X	X	X	X	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	*	*	x
0					Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	2	2	x
0					Uferschnepfe	<i>Limosa limosa</i>	1	1	x
0					Uferschwalbe	<i>Riparia riparia</i>	V	V	x
0					Uhu	<i>Bubo bubo</i>	*	*	x
X	X	0	-	X	Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	*	*	-
0					Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	3	V	-
X	0				Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>	2	2	x
X	X	0	-	X	Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	*	*	-
X	X	X	-	X	Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	*	*	x
X	0				Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	2	*	-
0					Waldohreule	<i>Asio otus</i>	*	*	x
X	X	X	-	X	Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	*	V	-
0					Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>	R	*	x
X	0				Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	*	*	x
X	0				Wasseramsel	<i>Cinclus cinclus</i>	*	*	-
0					Wasserralle	<i>Rallus aquaticus</i>	3	V	-
X	X	0	-	X	Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	*	*	-
X	0				Weißrückenspecht	<i>Dendrocopos leucotus</i>	3	2	x
0					Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	*	3	x
0					Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	1	2	x
X	0				Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	V	3	x
0					Wiedehopf	<i>Upupa epops</i>	1	3	x
0					Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	1	2	-
0					Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	*	*	-
0					Wiesenweihe	<i>Circus pygargus</i>	R	2	x

V	L	E	NW	PO	Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RLB	RLD	sg
X	X	0	X	X	Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	*	*	-
X	X	0	X	X	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	*	*	-
0					Ziegenmelker	<i>Caprimulgus europaeus</i>	1	3	x
X	X	0	X	X	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	*	-
0					Zippammer	<i>Emberiza cia</i>	R	1	x
X	X	X	X	X	Zitronenzeisig	<i>Carduelis citrinella</i>	*	3	x
0					Zwergdommel	<i>Ixobrychus minutus</i>	1	2	x
0					Zwergohreule	<i>Otus scops</i>	R	R	x
X	0				Zwergschnäpper	<i>Ficedula parva</i>	2	V	x
X	0				Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	*	*	-

8.4 Regelmäßige Gastvögel im Gebiet

Tabelle 10: Regelmäßige Gastvögel im Gebiet

Artname, deutsch	Artname, wissenschaftlich	RLB	RLD	sg
-	-	-	-	-

Bayerische Zugspitzbahn Bergbahn AG
8er-Sesselbahn Kreuzwankl
Ersatzanlage für bestehende Kreuzwanklbahn

**Angaben über die Umweltauswirkungen des Vorhabens
nach § 16 UVPG zur Umweltverträglichkeitsprüfung**
- UVP-Bericht -

Fassung vom 09.08.2024

Auftraggeber:



Zugspitze

Bayerische Zugspitzbahn Bergbahn AG
Olympiastraße 27
82467 Garmisch-Partenkirchen

Auftragnehmer:



Büro Dietmar Narr
Landschaftsarchitekten & Stadtplaner

Isarstraße 9 85417 Marzling
Telefon: 08161-98928-0
Email: nrt@nrt-la.de
Internet: www.nrt-la.de

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. (FH) D. Narr
B. Eng. M. Willburger
Dipl.-Ing. (FH) M. Müller

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts (§ 16 Abs. 1 Nr. 7 UVPG)	6
2	Einführung und Zweck dieser Unterlage.....	10
2.1	Anlass und Aufgabenstellung dieser Unterlage.....	10
2.2	Rechtliche Rahmenbedingungen	10
2.3	Methodik und Vorgehensweise	11
2.3.1	Gesetzliche Anforderungen an den UVP-Bericht	11
2.3.1	Ermittlung und Beurteilung der Erheblichkeit von nachteiligen Umweltauswirkungen.....	14
2.3.2	Datengrundlagen	17
3	Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 Nr. 2 UVPG).....	20
3.1	Grundlagen.....	20
3.2	Vorbelastungen/ Nutzungen/ umgesetzte Vorhaben.....	20
3.3	Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	20
3.3.1	Wohn- und Wohnumfeldfunktion.....	21
3.3.2	Erholungs- und Freizeitfunktion	21
3.4	Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	21
3.4.1	Schutzgebiete und sonstige schützenswerte Bereiche im Untersuchungsgebiet.....	21
3.4.2	Pflanzen/ Vegetation.....	26
3.4.3	Tiere und Habitate	28
3.4.4	Biologische Vielfalt.....	29
3.4.5	Wechsel- und Austauschbeziehungen	30
3.5	Schutzgut Fläche	30
3.6	Schutzgut Boden	30
3.6.1	Speicher- und Reglerfunktion	31
3.6.1	Filter- und Pufferfunktion	31
3.6.1	Archivfunktion	31
3.6.1	Lebensraumfunktion	31
3.7	Schutzgut Wasser	32
3.7.1	Oberflächengewässer	32
3.7.2	Grundwasser	33
3.8	Schutzgut Luft und Klima	33
3.9	Schutzgut Landschaft	34
3.10	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	35
3.10.1	Kulturelles Erbe	35
3.10.2	Sachgüter	35

4	Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 Nr. 1 UVPG).....	37
4.1	Art und Umfang des Vorhabens, Beschreibung der Wirkfaktoren	37
4.1.1	Technische Beschreibung des Vorhabens, Beschreibung der Wirkfaktoren ..	37
4.1.2	Vorhabenbezogene Wirkfaktoren (Vorhabenwirkungen)	37
4.2	Relevanz der Vorhabenwirkungen auf Schutzgüter	41
5	Beschreibung der Merkmale des Vorhabens, des Standorts, und der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen (§ 16 Abs. 1 Nr. 3 und 4 UVPG).....	43
5.1	Standort und Bauweisen.....	43
5.2	Kompensationsmaßnahmen	44
6	Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 Nr. 5 UVPG)	45
6.1	Schutzgut Mensch, insbesondere der menschlichen Gesundheit	45
6.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt	46
6.2.1	Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP).....	48
6.2.2	Betroffenheit von Schutzgebieten und –objekten	49
6.3	Schutzgut Fläche	51
6.4	Schutzgut Boden	52
6.5	Schutzgut Wasser	54
6.6	Schutzgut Luft und Klima	55
6.7	Schutzgut Landschaft	56
6.8	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	57
6.9	Wechselwirkungen.....	58
7	Anfälligkeiten des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels	59
8	Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens	60
9	Übersicht über anderweitige geprüfte Lösungsmöglichkeiten und Angaben der wesentlichen Auswahlgründe unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen (§ 16 Abs. 1 Nr. 6 UVPG)	61
10	Kumulierende Vorhaben (§§10 bis 12 UVPG)	62
11	Schutzgutübergreifende Beurteilung/ Zusammenstellung	63

12	Beschreibung der Methoden oder Nachweise zur Ermittlung erheblicher Umweltauswirkungen sowie Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind (Anlage 4, Nr. 11 UVPG).....	66
13	Referenzliste und Quellenangaben (Anlage 4, Nr. 12 UVPG).....	67

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Einteilung der Vorhabenwirkungen nach ihrer Intensität.....	15
Tabelle 2: Ermittlung der Auswirkungsschwere / Erheblichkeit.....	16
Tabelle 3: Datengrundlagen.....	17
Tabelle 5: Amtlich kartierte Biotope im UG (laut digitaler Fassung des Bayer. LfU)	22
Tabelle 6: Gesetzlich geschützte Biotoptypen – BNatSchG i.V.m. BayNatSchG.....	25
Tabelle 7: Bestand und Bewertung Biotop- und Nutzungstypen (BNT)	26
Tabelle 8: Wirkfaktoren und deren Dimension durch das Vorhaben unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen	37
Tabelle 9: Übersicht über die Vorhabenwirkungen.....	41
Tabelle 10: Intensität der Vorhabenwirkungen SG Mensch.....	45
Tabelle 11: Intensität der Vorhabenwirkungen SG Tiere/Pflanzen	46
Tabelle 12: Inanspruchnahme schutzwürdiger Flächen durch das Vorhaben.....	50
Tabelle 13: Intensität der Vorhabenwirkungen SG Fläche	51
Tabelle 14: Intensität der Vorhabenwirkungen SG Boden.....	52
Tabelle 15: Intensität der Vorhabenwirkungen SG Wasser	54
Tabelle 16: Intensität der Vorhabenwirkungen SG Luft und Klima	55
Tabelle 17: Intensität der Vorhabenwirkungen SG Landschaft.....	56
Tabelle 18: Intensität der Vorhabenwirkungen SG Sachgüter	57
Tabelle 19: Anfälligkeit der Seilbahn in Bezug auf den Klimawandel.....	59
Tabelle 20: Schutzgutübergreifende Beurteilung der vorhabenspezifischen Wirkungen...	63

Abkürzungsverzeichnis

ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm
ASK	Artenschutzkartierung
BayDSchG	Bayerisches Denkmalschutzgesetz
BayESG	Bayerisches Eisenbahn- und Seilbahngesetz
Bayer. LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
BayKompV	Bayerische Kompensationsverordnung
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BayWaldG	Bayerisches Waldgesetz
BK	Biotopkartierung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BNT	Biotop-/Nutzungstyp
BZB	Bayerische Zugspitzbahn Bergbahn AG
F+E-Vorhaben	Forschungs- und Entwicklungsvorhaben
FFH-LRT	Lebensraumtyp des Anhangs I der FFH-Richtlinie
FFH-MP	FFH-Managementplan
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
FFH-VP	FFH-Verträglichkeitsprüfung
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LBuK	Landschaftspflegerischer Bestands- und Konfliktplan
LSG	Landschaftsschutzgebiet
NHN	Normalhöhennull
LWF	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft
saP	spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
SG	Schutzgut
UG	Untersuchungsgebiet
UNB	Untere Naturschutzbehörde
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VO	Verordnung
VS-RL	(EU)-Vogelschutz-Richtlinie
WP	Wertpunkte gemäß BayKompV

1 Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts (§ 16 Abs. 1 Nr. 7 UVPG)

Die Bayerische Zugspitzbahn Bergbahn AG (BZB) plant, die vorhandene Kreuzwanklbahn im Skigebiet Garmisch-Classic durch eine neue Liftanlage zu ersetzen. Die derzeitige 6er-Sesselbahn dient innerhalb des Skigebiets als Hauptaufstiegshilfe und verzeichnet dort die meisten Fahrten im jährlichen Durchschnitt. Aufgrund dieses Umstands ist die Alterung der technischen Anlage bereits weit fortgeschritten. Die Anlage befindet sich am Ende ihrer technischen Lebensdauer, womit ein deutlich erhöhter Wartungsaufwand sowie eine Reduktion der Wirtschaftlichkeit einhergehen. Daher soll die bestehende Seilbahn mit einer 8er-Sesselbahn ersetzt werden. Die Trasse der geplanten Seilbahn entspricht mit geringen Abweichungen im Wesentlichen der bestehenden Anlage. Aufgrund der größeren Breite der 8er-Sesselbahn wird die Seilbahnachse an der Talstation geringfügig nach Südosten verschoben. Die Bergstation wird ca. 120 m talwärts versetzt, was eine Verkürzung der Trassenlänge bedeutet. Dies dient zusammen mit dem Ausbau des neben der Bergstation verlaufenden oberen Skiwegs der Optimierung des Ausstiegsbereichs sowie der Verringerung des Kollisionsrisikos. Die Talstation wird zur Entschärfung des Konfliktbereiches im Zufahrts- und Anstellbereich im Zusammenhang mit dem Restaurant Drehmöser 9 ebenfalls um ca. 20 m talwärts versetzt. Die bestehende Sesselgarage ist für die Aufbewahrung der geplanten 8er-Sessel nicht ausreichend dimensioniert und wird daher durch einen größeren Ersatzneubau an gleicher Stelle ausgetauscht. Außerdem wird die Piste im Bereich der Talstation in Richtung Hornabfahrt verbreitert.

Das Untersuchungsgebiet (UG) bezieht sich auf die Bereiche, in denen bauliche Maßnahmen durchgeführt werden. Es befindet sich in der Gemeinde Garmisch-Partenkirchen und ist verwaltungstechnisch dem Landkreis Garmisch-Partenkirchen im Regierungsbezirk Oberbayern zugeordnet und umfasst ca. 30 ha. Die exakte Verortung ist dem beiliegenden Landschaftspflegerischen Bestands- und Konfliktplan (LBuK, Unterlage 13b) zu entnehmen. Durch das UG zieht sich die Grenze zwischen den Naturräumen „Schwäbisch-Oberbayerische Voralpen“ (D67), Untereinheit „Niederwerdenfelser Land“ (013) und den „Nördlichen Kalkalpen“ (D68) Untereinheit „Wettersteingebirge (013)“, die im UG ca. auf der Meereshöhe von 1.430 m über NHN liegt.

Folgende naturschutzrechtlich geschützte Gebiete und sonstige schutzwürdige Flächen finden sich im UG:

Naturschutzrechtlich geschützte Gebiete und Bestandteile der Natur

- FFH-Gebiet Wettersteingebirge (Teilfläche 02)
- Landschaftsschutzgebiet Wettersteingebiet und einschließlich Latschengürtel bei Mittenwald

Sonstige schutzwürdige Flächen

- Amtlich kartierte Biotopkartierung Bayern (Bayer. LfU)
- sonstige Fundpunkte von Arten nach der Artenschutzkartierung (ASK Bayer. LfU)
- Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz (LWF)
- Wald mit besonderer Bedeutung für den Lawinenschutz (LWF)

Lage und Gradienten der geplanten Baumaßnahme sind durch die Topographie des Geländes, die geologischen Standortbedingungen und den bestehenden Kreuzwanklift sowie durch bestehende sonstige Erholungs- und Freizeitanlagen (Skipisten, Wanderwege) festgelegt. Insofern kommen neben der vorliegenden Planung sich nur geringfügig unterscheidende Vorhabenalternativen in Betracht. Diese sind im technischen Bericht (Unterlage 1a)

dargelegt, welcher zu dem Schluss kommt, dass keine günstigeren Varianten oder Alternativen vorliegen.

Eine großflächige Neuerschließung von Flächen im Rahmen des Ersatzneubaus nicht erfolgt. Direkte Eingriffe resultieren vor allem aus dauerhafter und temporärer Flächeninanspruchnahme (Versiegelung und Überbauung von Flächen für bauliche Anlagen). Die Auswirkungen auf Natur- und Landschaft werden durch geeignete bautechnische und artenschutzbezogene Maßnahmen bestmöglich vermieden oder minimiert.

Trotz der Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung auf die Schutzgüter und der Beachtung gesetzlicher Grenzwerte verbleiben nachhaltige Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt. Diese ergeben sich insbesondere durch:

- Bau- und anlagebedingten Verlust von Lebensraumflächen
- Anlagebedingte Veränderungen der natürlichen Standortbedingungen
- Temporäre Störungen von Arten durch den Baubetrieb u.a. Flächeninanspruchnahmen, Lärm oder Erschütterungen.

Der Kompensationsbedarf für die unvermeidbaren Beeinträchtigungen der Schutzgüter wurde gemäß der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) ermittelt und beträgt 146.938 Wertpunkte.

Die naturschutzfachliche Kompensation erfolgt auf den nachfolgend genannten Flächen. Der Kompensationsumfang der Maßnahmen beträgt 146.938 WP.

- Ausgleichsfläche 1 A, Entwicklung naturnaher Waldgesellschaften Fl.-Nr. 2028/1 Gmk. Garmisch, Gmd. Garmisch-Partenkirchen (0,21 ha \cong 14.518 WP)
- Ausgleichsfläche 2 A, Entwicklung naturnaher Waldgesellschaften; Fl.-Nr. 2028 Gmk. Garmisch, Gmd. Garmisch-Partenkirchen (0,15 ha \cong 10.703 WP),
- Ausgleichsfläche 3 A, Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland; Fl.-Nr. 2027/2 Gmk. Garmisch, Gmd. Garmisch-Partenkirchen (0,25 ha \cong 10.004 WP),
- Ausgleichsfläche 4 A, Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland; Fl.-Nr. 2276 Gmk. Garmisch, Gmd. Garmisch-Partenkirchen (0,11 ha \cong 6.354 WP),
- Ausgleichsfläche 5 A, Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland; Fl.-Nr. 2154 Gmk. Partenkirchen, Gmd. Garmisch-Partenkirchen (0,08 ha \cong 5.311 WP)
- Ersatzfläche 1 E, Abbuchung von Ökopunkten aus dem Ökokonto der BaySF (98.473 WP)
- 1 A_{FFH}, Herstellung der LRT 6430 und 7230; (0,12 ha \cong 1.575 WP)

Durch das Vorhaben sind europarechtlich geschützte Arten gem. Anhang IV FFH-RL aus den Gruppen Säugetiere und Tagfalter, Amphibien sowie europäische Vogelarten i.S.v. Art. 1 VS-RL nachweislich oder potenziell betroffen. Hingegen kann eine Betroffenheit von europarechtlich streng geschützten Pflanzenarten oder weiteren europarechtlich geschützten Tierarten aus anderen Tierklassen bereits vorab ausgeschlossen werden.

Wesentlich für den Schutz der Lebensstätten sind die Minimierung des Arbeitsraumes und der Schutz angrenzender ökologischer bedeutsamer Flächen und Strukturen sowie die Begrenzung der Zeiten für Baumfällung. Des Weiteren erfolgen Maßnahmen zum Schutz des Alpensalamanders und des Blauschillernden Feuerfalters bei der Baufeldräumung. Für diese kann somit eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos ausgeschlossen werden.

Mittelbare Folgewirkungen auf Habitate durch Stoffeinträge werden vermieden. Baubedingte Störungen sind temporär begrenzt bzw. werden durch geeignete Maßnahmen auf

ein unerhebliches Maß gesenkt, die betriebsbedingten Störungen mit der bestehenden Nutzung vergleichbar. Für die Verluste an Habitatflächen und die verbleibenden baubedingten Störwirkungen stehen den (potenziell) betroffenen Arten vergleichbare Ausweichräume in räumlicher Nähe zur Verfügung. Die Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG kann ausgeschlossen werden.

In der Gesamtbetrachtung werden weder für Arten gem. Anhang IV FFH-RL noch für europäische Vogelarten i.S.v. Art. 1 VS-RL Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 – 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt.

Die Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG ist daher nicht erforderlich.

Es werden Flächen der amtlichen Biotopkartierung Bayern (Lkr. Garmisch-Partenkirchen) sowie sonstige kartierte Biotope durch die Baumaßnahme beeinträchtigt. Die Beeinträchtigungen der Bestände werden unter anderem durch die geplanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (insbesondere Sodenverpflanzung) sowie die Gestaltungsmaßnahmen soweit wie möglich reduziert, sodass die Vegetationsbestände kurz- bis mittelfristig an Ort und Stelle wiederhergestellt werden können. Die daraus resultierenden Beeinträchtigungen sind in der Ermittlung des Kompensationsbedarfs berücksichtigt und werden entsprechend kompensiert.

Das Vorhaben liegt gänzlich innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Wettersteingebiet einschließlich Latschengürtel bei Mittenwald“. Hinsichtlich der Eingriffe im Geltungsbereich des LSG sind die Vorgaben der Verordnung zum Schutz von Landschaftsteilen im südlichen Teil des Landkreises Garmisch-Partenkirchen (Amtsblatt des Landkreises Garmisch-Partenkirchen Nr. 29, 30.07.1967, nachfolgend LSG-VO genannt) zu berücksichtigen. Durch das Vorhaben kommt es nicht zur Erfüllung von Verboten gemäß § 3 LSG-VO, da es sich unter Berücksichtigung der Vorbelastungen durch die bestehende Aufstiegshilfe nicht um großflächige bzw. dauerhaft wirksame/ sichtbare Eingriffe („Eingriffe in die Substanz“) handelt. Für die Durchführung des Vorhabens bedarf es gemäß § 4 LSG-VO Abs. 1 Satz a), b), c) und d) einer Erlaubnis durch das Landratsamt Garmisch-Partenkirchen.

Zudem liegt das Vorhaben zum Teil innerhalb der Teilfläche 02 des FFH-Gebietes „Wettersteingebirge“. Welche sich derzeit in der Ausweisung befindet. Hier kommt es zu erheblichen Beeinträchtigungen der FFH-Lebensraumtypen kalkreiche Niedermoore und 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe. Unter Berücksichtigung kumulativer Projektwirkungen mit anderen Projekten ergeben sich keine weiteren erheblichen Beeinträchtigungen. Voraussetzung für die Genehmigungsfähigkeit sind das überwiegende öffentliche Interesse und die Alternativlosigkeit des Vorhabens sowie die Umsetzung von Maßnahmen zur Sicherung des Zusammenhangs des Europäischen ökologischen Netzes Natura 2000 (Kohärenzmaßnahmen). In der FFH-Verträglichkeitsprüfung (Unterlage 14a) mit Ausnahmeprüfung ist dies dargelegt. Geeignete Maßnahmen zur Kohärenzsicherung (wurden festgelegt und mit den zuständigen Behörden abgestimmt. Die Ausnahmeprüfung kommt daher zu dem Schluss, dass das Vorhaben unter Berücksichtigung der aufgeführten Ausnahmevoraussetzungen im Sinne der FFH-RL und des BNatSchG zulässig ist.

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen entstehen durch die im Rahmen der Neuversiegelung entstehenden anlagebedingte Flächenverluste für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden und Fläche.

Die festgestellten erheblichen Auswirkungen stehen in der Abwägung dem überwiegenden öffentlichen Interesse gegenüber. Das öffentliche Interesse ist im technischen Erläuterungsbericht (Unterlage 1) dargelegt.

Bei der Erstellung der Unterlagen zur Umweltverträglichkeit auf Grundlage der technischen Planung und der Fachbeiträge im Vollzug der Umweltfachgesetze sind keine

Unsicherheiten aufgetreten, infolge derer sich durch andere methodische Bearbeitung eine erheblich andere Beurteilung der Umweltverträglichkeit ergeben würde.

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen erfolgt verbal-argumentativ unter Berücksichtigung der vorliegenden Fachgutachten. Die Auswertung der Datengrundlagen und die Vorgehensweise bei der Bewertung erfolgen nach einschlägiger Fachliteratur.

2 Einführung und Zweck dieser Unterlage

2.1 Anlass und Aufgabenstellung dieser Unterlage

Der folgende UVP-Bericht behandelt den Ersatzneubau der vorhandenen Kreuzwanklbahn im Skigebiet Garmisch-Classic der Bayerischen Zugspitzbahn Bergbahn AG (BZB).

Die bestehende Anlage befindet sich am Ende ihrer technischen Lebensdauer, womit ein deutlich erhöhter Wartungsaufwand sowie eine Reduktion der Wirtschaftlichkeit einhergehen.

Weitere naturschutzfachliche Unterlagen, die Bestandteil des Genehmigungsverfahrens sind:

- Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)
- Erläuterungsbericht und Planteil Faunistische Untersuchungen 2022
- spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)
- FFH-Verträglichkeitsprüfung

Vorliegender UVP-Bericht liefert wesentliche Angaben über die Umweltauswirkungen des Vorhabens nach § 16 UVPG.

2.2 Rechtliche Rahmenbedingungen

Grundlage für die UVP ist das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540).

Aufgrund des Versatzes der Stützen sowie der Stationsgebäude handelt es sich gemäß Aussage der unteren Naturschutzbehörde am Landratsamt Garmisch-Partenkirchen (UNB LRA GAP, vgl. Protokoll vom 09.03.2023) nicht um eine Änderung der bestehenden Anlage, sondern um ein Neubauvorhaben, weshalb nach Art. 13 Abs. 2 Bayerisches Eisenbahn- und Seilbahngesetz (BayESG) die Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung besteht. Der in Satz 1 genannte Schwellenwert der Personenbeförderungskapazität von 2.200 Personen pro Stunde werden von der geplanten Anlage mit 3.417 P/h überschritten. Aufgrund der Betroffenheit von Natura-2000-Gebieten und gesetzlich geschützten Biotopen halbiert sich dieser Schwellenwert gemäß Art. 13 Abs. 4 BayESG.

Der UVP-Bericht ist u.a. Grundlage der zusammenfassenden Darstellung nach § 24 UVPG. Auf der Grundlage der zusammenfassenden Darstellung bewertet die zuständige Behörde die Umweltauswirkungen des Vorhabens im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge im Sinne des § 3 nach Maßgabe der geltenden Gesetze (§ 25 Abs. 1 UVPG). Bei der Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens berücksichtigt die zuständige Behörde die begründete Bewertung nach dem in § 25 Abs. 1 UVPG bestimmten Maßstab (§ 25 Abs. 1 UVPG).

2.3 Methodik und Vorgehensweise

2.3.1 Gesetzliche Anforderungen an den UVP-Bericht

Der Vorhabenträger hat der zuständigen Behörde einen Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht) vorzulegen, der zumindest folgende Angaben enthält:

1. eine Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens,
2. eine Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens,
3. eine Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll,
4. eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen,
5. eine Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens,
6. eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen sowie
7. eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts.

Bei einem Vorhaben nach § 1 Abs. 1 UVPG, das einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Vorhaben oder Plänen geeignet ist, ein Natura 2000-Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, muss der UVP-Bericht Angaben zu den Auswirkungen des Vorhabens auf die Erhaltungsziele dieses Gebiets enthalten.

Der UVP-Bericht muss auch die in Anlage 4 UVPG genannten weiteren Angaben enthalten, soweit diese Angaben für das Vorhaben von Bedeutung sind.

Inhalt und Umfang des UVP-Berichts bestimmen sich nach den Rechtsvorschriften, die für die Zulassungsentscheidung maßgebend sind. In den Fällen des § 15 UVPG stützt der Vorhabenträger den UVP-Bericht zusätzlich auf den Untersuchungsrahmen.

Der UVP-Bericht muss den gegenwärtigen Wissensstand und gegenwärtige Prüfmethode berücksichtigen. Er muss die Angaben enthalten, die der Vorhabenträger mit zumutbarem Aufwand ermitteln kann. Die Angaben müssen ausreichend sein, um

1. der zuständigen Behörde eine begründete Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens nach § 25 Abs. 1 zu ermöglichen und
2. Dritten die Beurteilung zu ermöglichen, ob und in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen des Vorhabens betroffen sein können.

Zur Vermeidung von Mehrfachprüfungen hat der Vorhabenträger die vorhandenen Ergebnisse anderer rechtlich vorgeschriebener Prüfungen in den UVP-Bericht einzubeziehen.

Aus Anlage 4 UVPG ergibt sich folgendes:

Soweit die nachfolgenden Aspekte über die in § 16 Abs. 1 Satz 1 genannten Mindestanforderungen hinausgehen und sie für das Vorhaben von Bedeutung sind, muss nach § 16 Abs. 3 der UVP-Bericht hierzu Angaben enthalten.

1. Eine Beschreibung des Vorhabens, insbesondere
 - a. eine Beschreibung des Standorts,
 - b. eine Beschreibung der physischen Merkmale des gesamten Vorhabens, einschließlich der erforderlichen Abrissarbeiten, soweit relevant, sowie des Flächenbedarfs während der Bau- und der Betriebsphase,
 - c. eine Beschreibung der wichtigsten Merkmale der Betriebsphase des Vorhabens (insbesondere von Produktionsprozessen), z.B.
 - aa) Energiebedarf und Energieverbrauch,
 - bb) Art und Menge der verwendeten Rohstoffe und
 - cc) Art und Menge der natürlichen Ressourcen (insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt),
 - d. eine Abschätzung, aufgeschlüsselt nach Art und Quantität,
 - aa) der erwarteten Rückstände und Emissionen (z.B. Verunreinigung des Wassers, der Luft, des Bodens und Untergrunds, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlung) sowie
 - bb) des während der Bau- und Betriebsphase erzeugten Abfalls.
2. Eine Beschreibung der vom Vorhabenträger geprüften vernünftigen Alternativen (z.B. in Bezug auf Ausgestaltung, Technologie, Standort, Größe und Umfang des Vorhabens), die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant sind, und Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen.
3. Eine Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens und eine Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens, soweit diese Entwicklung gegenüber dem aktuellen Zustand mit zumutbarem Aufwand auf der Grundlage der verfügbaren Umweltinformationen und wissenschaftlichen Erkenntnisse abgeschätzt werden kann.
4. Eine Beschreibung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens;
Die Darstellung der Umweltauswirkungen soll den Umweltschutzziele Rechnung tragen, die nach den Rechtsvorschriften, einschließlich verbindlicher planerischer Vorgaben, maßgebend sind für die Zulassungsentscheidung. Die Darstellung soll sich auf die Art der Umweltauswirkungen nach Buchstabe a erstrecken. Anzugeben sind jeweils die Art, in der Schutzgüter betroffen sind nach Buchstabe b, und die Ursachen der Auswirkungen nach Buchstabe c.
 - a. Art der Umweltauswirkungen
Die Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen soll sich auf die direkten und die etwaigen indirekten, sekundären, kumulativen, grenzüberschreitenden, kurzfristigen, mittelfristigen und langfristigen,

ständigen und vorübergehenden, positiven und negativen Auswirkungen des Vorhabens erstrecken.

- b. Art, in der Schutzgüter betroffen sind
Bei der Angabe, in welcher Hinsicht die Schutzgüter von den Auswirkungen des Vorhabens betroffen sein können, sind in Bezug auf die nachfolgenden Schutzgüter insbesondere folgende Auswirkungen zu berücksichtigen:

Schutzgut (Auswahl)	mögliche Art der Betroffenheit
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	Auswirkungen sowohl auf einzelne Menschen als auch auf die Bevölkerung
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Auswirkungen auf Flora und Fauna
Fläche	Flächenverbrauch
Boden	Veränderung der organischen Substanz, Boden-erosion, Bodenverdichtung, Bodenversiegelung
Wasser	hydromorphologische Veränderungen, Veränderungen von Quantität oder Qualität des Wassers
Klima	Veränderungen des Klimas, z.B. durch Treibhausgasemissionen, Veränderung des Kleinklimas am Standort
kulturelles Erbe	Auswirkungen auf historisch, architektonisch oder archäologisch bedeutende Stätten und Bauwerke und auf Kulturlandschaften

- c. Mögliche Ursachen der Umweltauswirkungen
Bei der Beschreibung der Umstände, die zu erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens führen können, sind insbesondere folgende Gesichtspunkte zu berücksichtigen:
- aa) die Durchführung baulicher Maßnahmen, einschließlich der Abrissarbeiten, soweit relevant, sowie die physische Anwesenheit der errichteten Anlagen oder Bauwerke,
 - bb) verwendete Techniken und eingesetzte Stoffe,
 - cc) die Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, und, soweit möglich, jeweils auch auf die nachhaltige Verfügbarkeit der betroffenen Ressource einzugehen,
 - dd) Emissionen und Belästigungen sowie Verwertung oder Beseitigung von Abfällen,
 - ee) Risiken für die menschliche Gesundheit, für Natur und Landschaft sowie für das kulturelle Erbe, zum Beispiel durch schwere Unfälle oder Katastrophen,
 - ff) das Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben oder Tätigkeiten; dabei ist auch auf Umweltprobleme einzugehen, die sich daraus ergeben, dass ökologisch empfindliche

Gebiete nach Anlage 3 Nummer 2.3 betroffen sind oder die sich aus einer Nutzung natürlicher Ressourcen ergeben,
gg) Auswirkungen des Vorhabens auf das Klima, zum Beispiel durch Art und Ausmaß der mit dem Vorhaben verbundenen Treibhausgasemissionen,
hh) die Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels (zum Beispiel durch erhöhte Hochwassergefahr am Standort),
ii) die Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen, soweit solche Risiken nach der Art, den Merkmalen und dem Standort des Vorhabens von Bedeutung sind.

5. Die Beschreibung der grenzüberschreitenden Auswirkungen des Vorhabens soll in einem gesonderten Abschnitt erfolgen.
6. Eine Beschreibung und Erläuterung der Merkmale des Vorhabens und seines Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert, ausgeglichen werden soll.
7. Eine Beschreibung und Erläuterung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie geplanter Ersatzmaßnahmen und etwaiger Überwachungsmaßnahmen des Vorhabenträgers.
8. Soweit Auswirkungen aufgrund der Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen zu erwarten sind, soll die Beschreibung, soweit möglich, auch auf vorgesehene Vorsorge- und Notfallmaßnahmen eingehen.
9. Die Beschreibung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete soll in einem gesonderten Abschnitt erfolgen.
10. Die Beschreibung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten soll in einem gesonderten Abschnitt erfolgen.
11. Eine Beschreibung der Methoden oder Nachweise, die zur Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen genutzt wurden, einschließlich näherer Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse.

Eine Referenzliste der Quellen, die für die im UVP-Bericht enthaltenen Angaben herangezogen wurden.

2.3.1 Ermittlung und Beurteilung der Erheblichkeit von nachteiligen Umweltauswirkungen

Folgende Arbeitsschritte werden zur Beurteilung der Erheblichkeit von nachteiligen Umweltauswirkungen im Rahmen des UVP-Berichts durchgeführt.

1. Schritt: Beschreibung der Bestandssituation im UG

Die Bestandssituation wird anhand der vorliegenden Datengrundlagen für die einzelnen Teilschutzgüter aller zu betrachtenden Schutzgüter gemäß UVPG beschrieben (siehe Kapitel 3).

2. Schritt: Ermittlung der Wirkfaktoren / Vorhabenwirkungen

Grundlegend können bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren unterschieden werden. Die nähere Beschreibung der vorhabenspezifischen Wirkfaktoren erfolgt in Kapitel 4.

3. Schritt: Einteilung der Vorhabenwirkungen nach ihrer Intensität

Bei der Einteilung der Vorhabenwirkungen nach ihrer Intensität spielt es eine Rolle, in welchem Umfang Beeinträchtigungen von Flächen zu erwarten sind, z. B. vollständige oder graduelle Veränderungen. Relevant kann auch die Dauer von Funktionsverlusten oder die Möglichkeit einer Wiederherstellung von Flächen oder Funktionen sein.

Tabelle 1: Einteilung der Vorhabenwirkungen nach ihrer Intensität

Stufe	Wirkungen	Erläuterung
0 / 1	keine / sehr gering	Keine Wirkungen / sehr schwache Beeinträchtigungen – hier: Äußerst kurzfristig vorübergehend während der Bauzeit in Anspruch genommene Flächen (Arbeitsbereich Leitungsgräben), auf denen keine Eingriffe in den Boden erfolgen.
Erheblichkeitsschwelle		
Im Falle von Vorhabenwirkungen sehr geringer Intensität sind unabhängig von der Wertigkeit/ Empfindlichkeit des Bestandes keine erheblichen Umweltauswirkungen zu verzeichnen.		
2	gering	Mittelbare Beeinträchtigungen, die nicht geeignet sind, einen Funktionsverlust des betroffenen Bestands zu verursachen oder die Wirkung ist zeitlich stark begrenzt (z. B. bauzeitliche Stoffemissionen). Mittelbare Beeinträchtigungen, die grundsätzlich geeignet sind, einen Funktionsverlust zu verursachen. Die Wirkung ist nicht kurzfristig, aber dennoch zeitlich begrenzt (z. B. temporäre Inanspruchnahme von Flächen).
3	mittel	Mittelbare oder unmittelbare Beeinträchtigung, die geeignet ist, einen vollständigen Funktionsverlust zu verursachen z.B. Überbauung mit wiederbegrüntem Flächen. Flächenveränderung z. B. Umwandlung von Wald in Offenland Mittelbare Beeinträchtigung, die geeignet ist, einen teilweisen Funktionsverlust zu verursachen, (z. B. langfristige Grundwasserabsenkung).
4	hoch	Mittelbare oder unmittelbare Beeinträchtigung, die geeignet ist, einen vollständigen Funktionsverlust zu verursachen z. B. Versiegelung. Vollständige Flächenveränderung z. B. Errichtung von Stationsgebäuden, Seilbahnstützen

Die Festlegung der einzelnen Intensitätsstufen erfolgt schutzgutspezifisch in Kapitel 6.

4. Schritt: Bewertung der Schutzgüter hinsichtlich ihrer Wertigkeit und Empfindlichkeit

Nach den Vorgaben des UVPG sind die Schutzgüter Menschen (insbesondere die menschliche Gesundheit); Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt; Fläche; Boden; Wasser; Luft, Klima; Landschaft; kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern zu behandeln. Das jeweilige Schutzgut lässt sich wiederum anhand seiner funktionsgebenden Bestandteile untergliedern, die im Einzelnen betrachtet werden. Außerdem unterscheiden sich die funktionsgebenden Bestandteile hinsichtlich ihrer spezifischen Empfindlichkeit gegenüber den unterschiedlichen Wirkfaktoren des Vorhabens. Die Beurteilung der Wertigkeit und der Empfindlichkeit erfolgt anhand einer

3-stufigen Skala (gering/ mittel/ hoch), die Wertigkeit und Empfindlichkeit zusammenfasst. / entsprechend ihrer naturschutzfachlichen Wertigkeit. Die Vorgehensweise ist in Kapitel 3 ggf. unterteilt nach den relevanten Teilschutzgütern der Schutzgüter begründet.

5. Schritt: Ermittlung der Auswirkungsschwere / Ermittlung der Erheblichkeit der Umweltauswirkungen

Aus der Überlagerung von Wertigkeit der Bestandssituation und Intensität der Einwirkung ergibt sich die Auswirkungsschwere, anhand der die Erheblichkeit der Umweltauswirkungen ermittelt wird. Es erfolgt eine verbal-argumentative Beschreibung der Betroffenheit und eine Begründung der jeweiligen Einstufung (siehe Kapitel 6).

Tabelle 2: Ermittlung der Auswirkungsschwere / Erheblichkeit

Wertigkeit/ Empfindlichkeit des Schutzgutes	Einwirkungsintensität		
	hoch (4/ 5)	mittel (3)	gering (2)
hoch	hoch (Auswirkungen Klasse III)	mittel bis hoch (Auswirkungen Klasse II bis III)	Mittel (Klasse II)
mittel	mittel bis hoch (Auswirkungen Klasse II bis III)	mittel (Auswirkungen Klasse II)	schwach (Auswirkungen Klasse I)
gering	mittel (Auswirkungen Klasse II)	schwach (Auswirkungen Klasse I)	keine bis schwach (Auswirkungen Klasse I)

Legende zu Einstufung der Auswirkungsschwere im Hinblick auf die Erheblichkeit

	Erläuterung
	stets erhebliche Auswirkung
	Auswirkung i.d.R. erheblich
	Auswirkung i.d.R. nicht erheblich
	irrelevante Auswirkung – stets nicht erheblich

6. Schritt: Schutzgutübergreifende Wertung unter Berücksichtigung kumulativer Vorhaben

Nach der Ermittlung von möglicherweise kumulierenden Vorhaben werden unter Hinzunahme der kumulativen Wirkungen die Wertungen für die einzelnen Schutzgüter zu einer schutzgutübergreifenden Gesamtwertung (Umweltauswirkungen von besonderer Schwere, Betroffenheit von Schutzgütern mit besonderer Schutzwürdigkeit / Schutzbedürftigkeit) zusammengefasst und festgestellt, ob die unter Schritt 5 ermittelte Erheblichkeitseinstufung anzupassen ist.

2.3.2 Datengrundlagen

In der nachfolgenden Tabelle sind die ausgewerteten Datengrundlagen aufgeführt.

Tabelle 3: Datengrundlagen

Information	Quelle	Stand	Anmerkung
Allgemeines			
Orthofotos	Bayerische Vermessungsverwaltung	2023	-
Landesentwicklungsprogramm (LEP)	http://www.landesentwicklung-bayern.de/instrumente/landesentwicklungsprogramm/	2009	-
Regionalplanung (Vorbehaltsgebiete, Vorrangflächen, Regionale Grünzüge, etc.)	Regionalplan der Region 17 (Planungsverband Region Oberland) https://www.region-oberland.bayern.de/regionalplan	06/2020	-
Ökoflächenkataster	Download beim Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU): http://www.lfu.bayern.de/natur/oekoelaechenkataster/index.htm http://www.lfu.bayern.de/natur/oeko-konto/index.htm	2024	Geprüft, keine Flächen im UG vorhanden.
Schutzgebiete (Natura 2000-Gebiete, NSG, LSG, etc.)	Download beim Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU): http://www.lfu.bayern.de/natur/schutzgebiete/schutzgebietsabgrenzungen/index.htm	08/2024	LSG-00281.01 „Wettersteingebiet einschließlich Latschengürtel bei Mittenwald“ FFH-Gebiet: DE8532371.02 „Wettersteingebirge“
Naturräumliche Gliederung Bayerns	Download beim Bayerischen Landesamt für Umwelt (Bayer. LfU): http://www.lfu.bayern.de/natur/naturraeume/index.htm Arten- und Biotopschutzprogramm Lkr. Garmisch-Partenkirchen	08/2024	Naturraum-Haupteinheiten (Ssymank): Schwäbische und Oberbayerische Voralpen“ (D67) „Nördliche Kalkalpen“ (D68) Naturraumeinheit (Meinen/Schmithüsen): „Niederwerdenfelser Land“ (023) „Wettersteingebirge“ (013) Naturraum-Untereinheiten (ABSP): „Hausberg“ (023-03) „Zugspitzgebiet“ (013-01)

Information	Quelle	Stand	Anmerkung
Waldfunktionsplanung	Download/Datenbestellung https://www.stmelf.bayern.de/wald/waldfunktionen/waldfunktionsplanung/index.php	02/2024	Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz und Lawinenschutz
Naturwaldflächen Art. 12a BayWaldG	Bayer. LfU/ Bayer. Vermessungsverwaltung; Bayern Atlas: https://geoportal.bayern.de/bayernatlas	08/2024	Geprüft, keine Flächen im UG vorhanden
Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt			
Geschützte und sonstige Biotope	Biotopkartierung des LfU http://www.lfu.bayern.de/natur/biotopkartierung_daten/index.htm	1999	-
	ABSP Garmisch-Partenkirchen	2007	
	eigene Geländeerhebungen NRT	07/2020 07/2022 05/2024	
Faunistische Daten	ASK-Daten des LfU eigene faunistische Erhebungen: siehe Erläuterungsbericht Faunistische Untersuchungen 2022/2023	10/2022 2022/ 2023	Erhebungen zur Bestandsituation des Blauschillernen Feuerfalters (<i>Lycaena helle</i>) + Beifunde Untersuchungsprogramm abgestimmt mit der unteren Naturschutzbehörde Garmisch-Partenkirchen
Floristische Daten	eigene Geländeerhebungen NRT:		Eine Erfassung des floristischen Arteninventars oder eine gezielte floristische Kartierung ausgewählter Arten im UG war nicht Bestandteil der Untersuchungen.
	Biotop- und Nutzungstypen (BNT) gemäß der Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV)	07/2020 07/2022 05/2024	
	Plausibilitätsprüfung Biotopkartierung (NRT)	06/2023	
	Entwurfssfassung der Aktualisierung der amtlichen Biotopkartierung und FFH-Managementplankartierung	08/2023	
	ABSP Lkr. Garmisch-Partenkirchen	2007	
Biotopkartierung des LfU http://www.lfu.bayern.de/natur/biotopkartierung_daten/index.htm	08/2024		
Potenzielle natürliche Vegetation	Bayerisches Landesamt für Umwelt	08/2024	Weißseggen-Hainlattich-(Fichten-)Tannen-Buchenwald; örtlich mit Blaugras-Buchenwald sowie punktuell auch Alpendost-Tannenwald und Alpendost-Fichtenwald; örtlich im Komplex mit Streifenfarn-Fichten-Blockwald
Boden			

Information	Quelle	Stand	Anmerkung
Geotope	UmweltAtlas des Bayer. LfU: https://www.umweltatlas.bayern.de/geologie-erleben/	08/2024	Keine Flächen im UG vorhanden.
Geologie, Bodenkunde	Bayerisches Landesamt für Umwelt: - Übersichtsbodenkarte (1:25.000) - Georisk-Datenbank:	2024	78, 801, 807, 807b, 808, 808a, 812 Georisk-Objekt-ID: 8532GR000005 und 8532GR000044
Bodendenkmäler	BLfD	08/2024	Keine Bodendenkmäler im UG vorhanden
Altlasten/ Altlastenverdachtsflächen	https://www.abudis.bayern.de	2024	Keine Flächen im UG vorhanden
Wasser			
Wasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete, wassersensible Bereiche, wahrscheinliche Sickerwasser-Verweilzeit	Bayerisches Landesamt für Umwelt	2024	Wassersensibler Bereich im Umfeld der Talstation
Hydrologie	ABSP Lkr. Garmisch-Partenkirchen	2007	-
Klima / Luft			
Kaltluft-/ Frischluftentstehungsgebiete, Leitbahnen für Kalt- und Frischluft	Eigene Geländeerhebungen NRT	2024	Abgeleitet aus Flächennutzung und Topographie.
Klimatische und Lufthygienische Ausgleichfunktion	Eigene Geländeerhebungen NRT	2024	Abgeleitet aus Flächennutzung und Topographie.
Landschaftsbild / Erholung			
Freizeit-, Sport- und Erholungseinrichtungen, Erholungszielpunkte, Rad- und Wanderwege	Eigene Geländeerhebungen NRT Rad- und Wanderweginformation des Bayern-Atlas: http://geoportal.bayern.de/bayernatlas	2020/22/24	Skigebiet Garmisch-Classic Kreuzwanklabfahrt Wanderweg 24453, Wetterstein und Mieminger Wegenetz
Vorbelastungen des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion	eigene Geländeerhebungen NRT	2022/23	-
Kulturlandschaft Bayern	Bayerisches Landesamt für Umwelt: Entwurf einer kulturlandschaftlichen Gliederung Bayerns als Beitrag zur Biodiversität.	2012	55 Werdenfelser Land
Denkmalgeschützte Objekte Kulturdenkmäler/ Baudenkmäler	BLfD	08/2024	Keine vorhanden
Besonders landschaftsprägende Denkmäler	http://geoportal.bayern.de/bayernatlas	08/2024	Keine vorhanden

3 Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 Nr. 2 UVPG)

3.1 Grundlagen

Das UG erstreckt sich in einem 200 m breiten Korridor entlang der geplanten Seilbahntrasse und hat eine Gesamtgröße von ca. 30 ha. Es befindet sich in der Gemeinde Garmisch-Partenkirchen und ist verwaltungstechnisch dem Landkreis Garmisch-Partenkirchen im Regierungsbezirk Oberbayern zugeordnet. Die exakte Verortung ist dem beiliegenden Landschaftspflegerischen Bestands- und Konfliktplan (LBuK, Unterlage 13b) zu entnehmen.

Durch das UG zieht sich die Grenze zwischen den Naturräumen „Schwäbisch-Oberbayerische Voralpen“ (D67), Untereinheit „Niederwerdenfelser Land“ (013) und den „Nördlichen Kalkalpen“ (D68) Untereinheit „Wettersteingebirge (013)“, die im UG ca. auf der Meereshöhe von 1.430 m über NHN liegt.

Nach den Erkenntnissen des Bayerischen Landesamtes für Umwelt aus dem F+E-Vorhaben der potenziellen natürlichen Vegetation Bayerns bildet im UG Weißseggen-Hainlattich-(Fichten-)Tannen-Buchenwald; örtlich mit Blaugras-Buchenwald sowie punktuell auch Alpenrost-Tannenwald und Alpendost-Fichtenwald; örtlich im Komplex mit Streifenfarn-Fichten-Blockwald die potenzielle natürliche Vegetation.

Die Landschaft ist geprägt von starker Hangneigung und großflächigen Wäldern, die von Skipisten zerschnitten sind.

3.2 Vorbelastungen/ Nutzungen/ umgesetzte Vorhaben

Es sind verschiedene Vorhaben/ Wirkungen bekannt, welche die Verhältnisse im UG heute schon beeinflussen. Hiervon zu unterscheiden sind Pläne und Vorhaben, die genehmigt und noch ausgeführt werden, die kumulativ zu berücksichtigen sind (siehe Kapitel 9).

Unter Berücksichtigung fachlicher Vorgaben werden als Vorbelastungen solche Vorhaben gewertet, deren Auswirkungen sich im Ist-Zustand des UG widerspiegeln. Dazu zählen sowohl in der Vergangenheit abgeschlossene Prozesse als aktuell stattfindende Prozesse.

Zu nennen ist hier die bestehende Liftrasse und die im Zuge der Skigebietserschließung veränderten Flächen (Skipisten, verschiedene Gebäude der Gastwirtschaft, Seilbahnstationen, Beschneiungsleitungen. etc.). Hiervon gehen anlagebedingt sowohl Veränderungen des natürlichen Bodens sowie der Vegetation als auch optische Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild aus. Betriebsbedingt treten insbesondere im Winterhalbjahr Störwirkungen durch nicht stoffliche Emissionen (Lärm) durch den Skibetrieb auf.

3.3 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 1 UVPG sind die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf das Schutzgut Menschen zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Dabei soll insbesondere die menschliche Gesundheit betrachtet werden. Das Schutzgut wird abgebildet durch die Teilschutzgüter:

- Wohn- und Wohnumfeldfunktion
- Erholungs- und Freizeitfunktion

3.3.1 Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Bei den Gebäuden im UG liegt keine Wohnnutzung vor. Es handelt sich ausschließlich um Gebäude, die im Zusammenhang mit dem Skitourismus stehen und zum Teil nur saisonal betrieben werden – Gasthof Garmischer Haus, Drehmöser 9, Kreuzwanklift-Talstation, Bergstation Hausbergbahn, etc.. Die nächstgelegenen Wohngebäude befinden sich weiter talwärts außerhalb des Wirkraums (z.B. Vordergraseck). Das Teilschutzgut Wohnen ist somit im UG nicht relevant.

3.3.2 Erholungs- und Freizeitfunktion

Im UG ist vor allem die Erholungsnutzung ein relevanter Belang im Hinblick auf das Schutzgut Mensch. Das Skigebiet Garmisch Classic und sein Umfeld werden sowohl von Einheimischen als auch von Gästen als Erholungsgebiet ganzjährig genutzt. So spielt das Gebiet eine entscheidende Rolle für Naherholung sowie Urlaubserholung und ist somit von hoher Bedeutung für die Erholungs- und Freizeitfunktion. Grund hierfür ist die gute Erschließung mit erholungsrelevanten Einrichtungen und Erholungsinfrastruktur, insbesondere der vorhandenen Skigebietsinfrastruktur. Dem Kreuzwanklift selbst kommt innerhalb des Skigebietes als Verbindungsachse zwischen Hausberg und den Skipisten am Kreuzeck und Alp- spitzgebiet eine hohe Bedeutung zu.

Die vorhandenen Parkplätze des Skigebietes sind für die aufkommenden Besucherströme ausreichend dimensioniert und können bei Bedarf erweitert werden.

Die Nutzung des Gebietes erfolgt vordergründig im Winter (z.B. durch Skifahrer und Skitourengeher), aber auch im Sommer (z.B. durch Wanderer.) Durch das UG verläuft der örtliche Wanderweg 24453, Wetterstein und Mieminger Wegenetz, der von mittlerer Bedeutung für das Schutzgut ist. Daneben befindet sich die Skipiste der Kreuzwanklabfahrt des Skigebietes Garmisch Classic im UG.

3.4 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 2 UVPG sind die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Es handelt sich um drei (Teil-)Schutzgüter, die in ein gemeinsames ökologisches Wirkungsgefüge eingebunden sind, sodass eine Betrachtung im Zusammenhang erforderlich ist. Das Schutzgut wird nachfolgend beschrieben anhand der Teilschutzgüter:

- Pflanzen/ Vegetation
- Tiere/ Habitate
- Wechsel- und Austauschbeziehungen

Die Beschreibung der Ausprägung des Schutzgutes und ausführliche Ergebnisse der Bestandsaufnahme und (Flächen der Biotopkartierung, Lebensräume, etc.) sind dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP, Unterlage 13a) zu entnehmen. Nachfolgend sind die wichtigsten Belange zusammengefasst dargestellt und bewertet:

3.4.1 Schutzgebiete und sonstige schützenswerte Bereiche im Untersuchungsgebiet

Folgende geschützte Gebiete finden sich im Untersuchungsgebiet:

Tabelle 4: Schutzgebiete nach BNatSchG

BNatSchG	Beschreibung	Bezeichnung
§ 26	Landschaftsschutzgebiet	„Wettersteingebiet einschließlich Latschengürtel bei Mit- tenwald“ (LSG-00281.01)
§ 32	FFH-Gebiet (vorläufig)	„Wettersteingebirge“ (DE8532371.02)

Weitere rechtskräftige Schutzgebiete nach BNatSchG sind innerhalb des Wirkraumes des UG nicht vorhanden.

Im Rahmen der Biotopkartierung Bayern/ Alpen wurden folgende Biotope im UG erfasst:

Tabelle 5: Amtlich kartierte Biotope im UG (laut digitaler Fassung des Bayer. LfU)

Biotop-Nr.	Name	Bestand	Teil flä- che	Betroffen- heit
Flächen der amtlichen Biotopkartierung (Bayer. LfU 1999)				
A8532-0097	Moorkomplex am Trimler- moos	MF: Flachmoore und Quellmoore (50%); GH: Feuchte und nasse Hochstaudenflu- ren, planar bis montan (20%); GG: Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone (10%); MO: Offene Hoch- und Übergangsmoore (10%); XS: Sonstige Flächenanteile (10%)	001	x
A8532-0103	Kreuz-Alm	AD: Alpenmagerweiden (80%), GE (GX): Artenreiches Extensivgrünland (10%); XS: Sonstige Flächenanteile (10%)	002	
A8532-0104	Südfanken zwischen Kreuzeck und Kreuzjoch	FN: Fels ohne Bewuchs, (50%), AR: Alpine Rasen (25%); FH: Fels mit Bewuchs, Felsvegetation (20%); WU: Latschengebüsche (5%)	003	
A8532-0218	Lanzenmoos, Hüttlmoos und Scheibenmoos, Stau- denfluren und Magerrasen südöstlich des Hausbergs	MF: Flachmoore und Quellmoore (35%); MO: Offene Hoch- und Übergangsmoore (25%); GH: Feuchte und nasse Hochstaudenflu- ren, planar bis montan (25%); MW: Moorwälder (15%)	001	
Entwurfssfassung der Aktualisierung der amtlichen Biotopkartierung und FFH- Managementplankartierung (unveröffentlicht, Stand 08/2023)				
8532-1002	Hochmoorflächen, Hoch- stauden und Großseggen- riede im Gebiet Schorn- mösl	GH: Feuchte und nasse Hochstaudenflu- ren, planar bis montan (100%)	008	
8532-1003	Weiden, Hochstaudenflu- ren und Riede nör Bei den Trögeln	GH: Feuchte und nasse Hochstaudenflu- ren, planar bis montan (80%); GG: Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone (20%);	008	x

Biotop-Nr.	Name	Bestand	Teil fläche	Betroffenheit
8532-1004	Weiden, Nasswiesen, Niedermoore, Hochstaudenfluren und Riede auf den Skipisten s des Rimplermoos (westlicher Bereich)	AD: Alpenmagerweiden (100%)	008	
8532-1005	Weiden, Nasswiesen, Niedermoore, Hochstaudenfluren und Riede im Rimplermoos (nordwestlicher Bereich)	GH: Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (100%)	001	x
		GN: Seggen- od. binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe (100%)	003	
		GN: Seggen- od. binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe (100%)	012	
		MF: Flachmoore und Quellmoore (100%)	013	
8532-1006	Weiden, Nasswiesen, Niedermoore und Hochstaudenfluren im Rimplermoos (südöstlicher Bereich)	MF: Flachmoore und Quellmoore (100%)	002	
		GN: Seggen- od. binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe (100%)	003	
		GH: Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (100%)	004	
		MF: Flachmoore und Quellmoore (100%)	005	
		MF: Flachmoore und Quellmoore (100%)	006	
		MF: Flachmoore und Quellmoore (100%)	007	
		GN: Seggen- od. binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe (100%)	008	
		GN: Seggen- od. binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe (100%)	009	x
		GN: Seggen- od. binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe (75%); GX: Sonstiges Extensivgrünland (25%)	010	
		MF: Flachmoore und Quellmoore (100%)	011	
		GH: Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (100%)	012	
		GN: Seggen- od. binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe (100%)	013	
		MF: Flachmoore und Quellmoore (100%)	014	
MF: Flachmoore und Quellmoore (100%)	015			
8532-1007	Weiden, Nasswiesen, Niedermoore, Hochstaudenfluren und Riede auf den Skipisten s des Rimplermoos (mittlerer Bereich)	AD: Alpenmagerweiden (100%)	001	x
		MF: Flachmoore und Quellmoore (100%)	003	
		GG: Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone (90%); QF: Quellen und Quellfluren, naturnah	004	
		GH: Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (100%)	006	
		GG: Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone (100%)	009	

Biotop-Nr.	Name	Bestand	Teil fläche	Betroffenheit
		MF: Flachmoore und Quellmoore (100%)	010	
		AD: Alpenmagerweiden (100%)	011	
		MF: Flachmoore und Quellmoore (100%)	012	
		AD: Alpenmagerweiden (100%)	013	
		MF: Flachmoore und Quellmoore (100%)	014	
		GH: Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (100%)	015	
8532-1008	Weiden, Nasswiesen, Niedermoore, Hochstaudenfluren und Riede auf den Skipisten s des Rimmlermoos (östlicher Bereich)	AD: Alpenmagerweiden (100%)	001	
		MF: Flachmoore und Quellmoore (85%); AD: Alpenmagerweiden (15%)	002	x
		GH: Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (100%)	003	
		GH: Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (100%)	004	x
		GG: Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone (100%)	005	x
		GG: Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone (100%)	006	
		GX: Sonstiges Extensivgrünland (100%)	007	x
		GG: Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone (100%)	008	x
		MF: Flachmoore und Quellmoore (100%)	009	x
		MF: Flachmoore und Quellmoore (100%)	010	
		GN: Seggen- od. binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe (100%)	011	
		GX: Sonstiges Extensivgrünland (100%)	012	
		GH: Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (80%); GN: Seggen- od. binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe (15%); GG: Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone (5%)	013	x
8532-1009	Niedermoore und Nasswiesen beim Garmischer Haus	MF: Flachmoore und Quellmoore (90%); GG: Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone (10%)	001	
		GN: Seggen- od. binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe (100%)	002	
		GN: Seggen- od. binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe (100%)	003	
		GN: Seggen- od. binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe (100%)	004	
		MF: Flachmoore und Quellmoore (100%)	005	
8532-1011		MF: Flachmoore und Quellmoore (100%)	001	x

Biotop-Nr.	Name	Bestand	Teilfläche	Betroffenheit
	Niedermoore, Hochstaudenfluren, Nasswiesen, Pfeifengraswiesen und Riede sö Garmischer Haus	GH: Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (80%); GG: Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone (20%)	002	x
		GH: Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (100%)	003	
		GH: Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (100%)	004	
		GN: Seggen- od. binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe (100%)	006	
		GG: Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone (100%)	007	
8532-1016	Quellläufe s Garmischer Haus	FW: Natürliche und naturnahe Fließgewässer (80%), GH: Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (20%)	003	

Im Rahmen der Biotop-/Nutzungstypenkartierung (BNT) im Juli 2020, 2022 und Mai 2024 sowie der Entwurfsfassung der Aktualisierung der amtlichen Biotopkartierung und FFH-Managementplankartierung (August 2023) wurden folgende gesetzlich geschützte Biotoptypen erfasst:

Tabelle 6: Gesetzlich geschützte Biotoptypen – BNatSchG i.V.m. BayNatSchG

Code	Biotoptyp laut Biotopwertliste BayKompV	Schutz	Betroffenheit
Q222-QF00BK	Sonstige kalkreiche Quellen, natürlich oder naturnah	§30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG	
F14-FW00BK	mäßig veränderte Fließgewässer	§30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG	
G213-GX00BK	Artenarmes Extensivgrünland	§39 BNatSchG i.V.m. Art. 16 BayNatSchG	
G214-AD00BK	Artenreiches Extensivgrünland (Alpenmagerweide)	§30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG, §39 BNatSchG i.V.m. Art. 16 BayNatSchG	x
G214-GX00BK	Artenreiches Extensivgrünland	§39 BNatSchG i.V.m. Art. 16 BayNatSchG	x
G222-GN00BK	artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen	§30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG	x
G341-AR6170	Gebirgsrasen und Schneebodenvegetation (Alpine Kalkrasen)	§30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG, §39 BNatSchG i.V.m. Art. 16 BayNatSchG FFH-RL	x
R31-GG00BK	Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone	§30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG, FFH-RL	x

Code	Biotoptyp laut Biotopwertliste BayKompV	Schutz	Betroffenheit
K133-GH6430	artenreiche Säume und Staudenfluren, feuchter bis nasser Standorte	§30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG, FFH-RL	x
K21-AH00BK	Alpine/Subalpine Hochstaudenfluren eutropher bis oligotropher Standorte	§30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG	x
M411-MF7230	Kalkreiche Flach- und Quellmoore, geschädigt	§30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG, FFH-RL	
M412-MF7230	Kalkreiche Flach- und Quellmoore, weitgehend intakt	§30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG, FFH-RL	x
O112-FH8210	natürliche und naturnahe Felsen mit Felspaltenvegetation	§30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG, FFH-RL	

3.4.2 Pflanzen/ Vegetation

Die Erfassung der Biotop- und Nutzungstypen (BNT) wurde als Grundlage für den LBP nach den Vorgaben der Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) in der Vegetationsperiode 2020/2022/2024 durchgeführt. Bei der Kartierung wurde die Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern (Stand 04/2022) und der Bestimmungsschlüssel für geschützte Flächen nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG (Stand 04/2022) berücksichtigt. Außerdem wurden die Ergebnisse der Entwurfsfassung der Aktualisierung der amtlichen Biotopkartierung und FFH-Managementplankartierung (08/2023) berücksichtigt und eingepflegt.

Die naturschutzfachliche Bewertung gemäß der Biotopwertliste zur BayKompV setzt sich aus drei Kriterien zusammen:

- Seltenheit / Gefährdung
- Wiederherstellbarkeit / Ersetzbarkeit
- Natürlichkeit

Folgende Tabelle gibt die jeweilige Bewertung zu den im UG erfassten Biotop- und Nutzungstypen (BNT) an.

Tabelle 7: Bestand und Bewertung Biotop- und Nutzungstypen (BNT)

Code BNT	Bezeichnung BNT laut Biotopwertliste	Wertpunkte	Bewertung
P5	Sonstige versiegelte Freiflächen	0	keine
V11	Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs, versiegelt	0	keine
V32	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, befestigt	1	gering
X132	Einzelgebäude im Außenbereich	1	gering
P42	Land- und forstwirtschaftliche Lagerflächen	2	gering
V332	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, bewachsen	3	gering
K11	artenarme Säume und Staudenfluren	4	gering

Code BNT	Bezeichnung BNT laut Biotopwertliste	Wertpunkte	Bewertung
K22	Alpine/Subalpine Hochstaudenfluren hypertropher Standorte	4	gering
F12	stark veränderte Fließgewässer	5	gering
N721	struktureiche Nadelholzforste, junge Ausprägung	5	gering
G211	mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	6	mittel
N61	sonstige Standortgerechte Nadel(misch)wälder, junge Ausprägung	6	mittel
W21	Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden	7	mittel
K132	artenreiche Säume und Staudenfluren, frischer bis mäßig trockener Standorte	8	mittel
B322	Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend gebietsfremden Arten, mittlere Ausprägung	8	mittel
G213	artenarmes Extensivgrünland	8	mittel
G213-GX00BK	artenarmes Extensivgrünland	9	mittel
G221	mäßig artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen	9	mittel
F212	Gräben, mit naturnaher Entwicklung	10	mittel
G221-GN00BK	mäßig artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen	10	mittel
N62	sonstige Standortgerechte Nadel(misch)wälder, mittlere Ausprägung	10	mittel
R31-GG00BK	Großseggenriede außerhalb der Verlandungsbereiche	10	mittel
K133-GH6430	artenreiche Säume und Staudenfluren, feuchter bis nasser Standorte	11	hoch
M411-MF7230	Kalkreiche Flach- und Quellmoore, geschädigt	11	hoch
F14-FW00BK	mäßig veränderte Fließgewässer	12	hoch
G214-GX00BK	artenreiches Extensivgrünland	12	hoch
G214-AD00BK	artenreiches Extensivgrünland (Alpenmagerweide)	12	hoch
K21-AH00BK	Alpine/Subalpine Hochstaudenfluren eutropher bis oligotropher Standorte	12	hoch
N63	sonstige Standortgerechte Nadel(misch)wälder, alte Ausprägung	12	hoch
G222-GN00BK	artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen	13	hoch
F15-FW00BK	nicht oder gering veränderte Fließgewässer	14	hoch
G341-AR6170	Gebirgsrasen und Schneebodenvegetation	14	hoch
O112-FH8210	natürliche und naturnahe Felsen mit Felsspaltenvegetation	14	hoch
Q222-QF00BK	Sonstige kalkreiche Quellen, natürlich oder naturnah	14	hoch
M412-MF7230	Kalkreiche Flach- und Quellmoore, weitgehend intakt	15	hoch

Im Bereich der Talstation des Kreuzwanklifts sind überwiegend mäßig extensiv bis extensiv genutzte Grünlandflächen vorhanden. Diese entwickelten sich auf ursprünglich wasserbeeinflussten Böden, die im Zuge des Ausbaus des Skigebiets mehrfach überformt wurden und deren Standortbedingungen sich daher deutlich trockener darstellen. Insgesamt ist der Bereich der Talstation deutlich anthropogen überformt und durch Einrichtungen der Skigebietsinfrastruktur und Gastwirtschaft geprägt. Den hier vorhandenen Grünlandflächen kommt eine mittlere Bedeutung im Hinblick auf das Schutzgut auf. Unmittelbar oberhalb der Talstation sind die natürlich feuchten Standortbedingungen noch weitgehend vorhanden, sodass sich im Bereich der Skipisten vor allem Nasswiesen sowie kalkreiche Flach- und Niedermoore entwickelten, die eine hohe Bedeutung aufweisen. Die an die Skipisten angrenzenden Waldflächen weisen ebenfalls zum Großteil feuchte Standortbedingungen auf, sind aber in ihrer Ausprägung als nadelholzdominierte Bergmischwälder mit hoher naturschutzfachlicher Wertigkeit anzusprechen. Weiter oberhalb, ab der Mitte der Trasse des bestehenden Kreuzwanklifts finden sich zunehmend weniger feuchte Standortbedingungen, sodass sich ebenfalls hochwertige Alpenmagerweiden entwickelten. Diese ziehen sich im Wesentlichen bis zur Bergstation des Kreuzwankliftes. Südöstlich der Bergstation steigt das Gelände stark an. Auf der hier vorhandenen steilen Böschung haben sich aufgrund der geringen Bodenaufgabe und den vorhandenen Standortbedingungen, spärlich bewachsene, äußerst magere alpine Rasengesellschaften eingestellt.

Von der bestehenden Bergstation knickt der Bezugsraum bergab nach Westen zur Kandaharabfahrt und der Tröglhütte ab, wo ausgenommen von einer Feuchtwiese ebenfalls hauptsächlich Alpenmagerweiden die Offenlandbereiche definieren.

Vorkommende wertgebende Pflanzenarten sind in Unterlage 13a, Kapitel 9.2 aufgelistet.

Die Bewertung der erfassten BNT gemäß der Biotopwertliste zur BayKompV ist in Tabelle 7 angegeben und nachfolgend entsprechend ihrem Anteil an der Gesamtfläche des UG angegeben.

Bewertung	Fläche	Anteil
keine	0,06 ha	0,2 %
gering	2,67 ha	8,8 %
mittel	3,39 ha	11,2 %
hoch	24,12 ha	79,8 %
Summe	30,24 ha	100 %

Die Flächen im UG weisen somit überwiegend hohe naturschutzfachliche Bedeutung auf.

3.4.3 Tiere und Habitate

Das UG wurde gemäß der Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde auf das Vorkommen planungsrelevanter Arten untersucht. In der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung – saP (Unterlage 15, NRT 08/2024) werden die möglichen Wirkungen des Vorhabens europäische Vogelarten als auch auf weitere europarechtlich streng geschützte Arten wie die Artengruppe der Fledermäuse, Tagfalter und Amphibien behandelt. Den Lebensräumen der streng geschützten Arten kommt besondere Bedeutung zu. Im Rahmen des LBP (Unterlage 13a) werden darüber hinaus die weiteren planungsrelevanten Arten betrachtet, z.B. besonders geschützte Arten (§7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG). Die Ergebnisse der faunistischen Kartierungen sind dokumentiert im Erläuterungsbericht „Faunistische Untersuchung 2022/23:“ (Unterlage 13e, NRT 08/2024).

Hinsichtlich des Teilschutzgutes Tiere ist das UG vor allem im Bereich der Moor- und Feuchtflächen der Skipisten von hoher Bedeutung, insbesondere für die Artengruppe der Tagfalter. Hier wurde unter anderem der nach Anhang II und IV FFH-RL geschützte Blauschillernde Feuerfalter (*Lycaena helle*) nachgewiesen. Dieser nutzt den Schlangen-Knöterich (*Bistorta officinalis*) als Eiablage- und Raupenfraßpflanze und lässt sich als Bewohner halboffener Feuchtgebiete beschreiben. Dieses einzige dauerhafte Vorkommen der Art in der alpinen biogeographischen Region Bayerns und Deutschlands ist eines der fünf bedeutendsten Gebiete für den Erhalt der der Art in der biogeographischen Region. Es ist daher zwingend als FFH-Gebiet oder Teil eines solchen an die Europäische Kommission zu melden. Dies befindet sich derzeit in der Umsetzung. Die Umgrenzung der künftigen FFH-Gebietsteilfläche ist neben der Entwurfsfassung zur Kartierung der Lebensraumtypen (LRT) für den FFH-Managementplan bereits bekannt. Die Meldung ist jedoch noch nicht abgeschlossen. Ungeachtet des aktuellen Meldestatus wird davon ausgegangen, dass die hinzukommende Teilfläche Bestandteil des rechtskräftigen FFH-Gebietes DE 8532-371 „Wettersteingebirge“ ist. Dem FFH-Gebiet kommt aufgrund seiner Arten- und Lebensraumausstattung eine hohe Bedeutung für das Schutzgut zu.

Als Bewohner halboffener Lebensräume ist die besonders geschützte Reptilienart Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) erfasst worden. Diese besiedelt geeignete Habitatstrukturen im UG (gut besonnte nicht zu dicht bewachsene Waldränder).

Für Fledermäuse bieten die Waldbereiche und Pisten im UG eine Funktion als Nahrungshabitat. Fortpflanzungs- und Überwinterungshabitate sind nach erfolgter Überprüfung der Stationsgebäude sowie der Sesselgarage nicht vorhanden; auch aus sekundären Quellen sind keine Nachweise bekannt. Der Baumbestand im Eingriffsbereich wurde auf Höhlen oder Spaltenquartiere überprüft. Dabei konnten ebenfalls keine geeigneten Strukturen festgestellt werden.

Außerdem bieten sowohl Waldbereiche als auch offene Pistenflächen wertgebenden Vogelarten wie z.B. Schwarzspecht (*Dryocopus martius*) oder Baumpieper (*Anthus trivialis*) geeignete Brut-, Fortpflanzungs- sowie Nahrungsstätten und sind von hoher Bedeutung für das Schutzgut. Gebäudebrütende Vogelarten wurde nicht nachgewiesen.

Als Landhabitate wertgebender Amphibienarten wie z.B. Grasfrosch (*Rana temporaria*) sind insbesondere die Waldflächen sowie die feuchtebeeinflussten Bereiche der Skipisten zu nennen. Als Fortpflanzungshabitat ist der nahegelegene Speicherteich außerhalb des UG zu vermuten. Auch für den Alpensalamander (*Salamandra atra*), der als einziger Lurch aufgrund seiner Viviparie nicht auf Gewässer angewiesen ist, bieten die genannten Landhabitate geeignete Bedingungen, weshalb den Wäldern und feuchten Pistenbereichen auch als Lebensraum für Amphibien eine hohe Bedeutung zukommt.

Die Wertigkeit für das SG Tiere/ Pflanzen (Teilschutzgut Tiere/ Habitate) orientiert sich an der Gefährdung der nachgewiesenen relevanten Tierarten. Die im UG vorkommenden geschützten und gefährdeten Tierarten und deren Lebensräume werden in der Faunistische Untersuchung 2022/23 (Unterlage 13e) detailliert beschrieben und aufgelistet und sind im LBP (Unterlage 13a, Kapitel 9.1) nochmals aufgeführt.

Das UG weist somit für das Teilschutzgut Tiere und Habitate eine überwiegend hohe Bedeutung auf.

3.4.4 Biologische Vielfalt

Als biologische Vielfalt wird die Vielfalt der Ökosysteme (Lebensgemeinschaften), die Vielfalt der Arten sowie die genetische Vielfalt innerhalb der Arten beschrieben. Insofern ist die

biologische Vielfalt über die Betrachtung der Vegetation, Pflanzen, Tiere und deren Habitate bereits im Einzelnen beschrieben.

3.4.5 Wechsel- und Austauschbeziehungen

In den großflächigen Wäldern um das UG ist von diffusen Wechsel- und Austauschbeziehungen auszugehen. Lokale Achsen stellen Waldrandbereiche mit ihren begleitenden Säumen dar. Im UG liegen die großräumigen Wanderkorridore für Luchs und Rotwild.

Da durch die vorhabenspezifische Wirkung (Ersatzneubau einer Seilbahn) Wirkungen auf diesen Belang ausgeschlossen werden können, wird dieses Teilschutzgut im Folgenden nicht weiter behandelt.

3.5 Schutzgut Fläche

Nach § 2 UVPG stellt Fläche ein eigenständiges Schutzgut im Sinne des Gesetzes dar.

Unter Flächennutzung ist die Art der Inanspruchnahme von Teilen der festen Erdoberfläche durch den Menschen unter dem Nutzungsaspekt zu verstehen. Neben der rein quantitativen Flächeninanspruchnahme wird beim Schutzgut Fläche auch eine qualitative Beurteilung der vorkommenden bzw. betroffenen Flächen vorgenommen. Hierfür wird der Indikator „Freiraum“ als Einschätzung der Ausstattung eines Gebietes herangezogen. Aussagen hierzu können Vorgaben aus den übergeordneten Landes- und Regionalplanungen sein.

Entsprechend des Regionalplans stellen z. B. regional bedeutsame Grünzüge ein Gegengewicht zu den besiedelten (Teil-)Bereichen dar. Sie können als relativ gering belastete Freiräume außerhalb der Schutzgebiete Ausgleichsfunktionen wahrnehmen. Auch können geeignete landschaftliche Vorbehaltsgebiete, Landschaftsschutzgebiet oder Naturparke als Indikator für die Funktion und Bedeutung von Freiräumen herangezogen werden. Bei der Abwägung mit anderen Nutzungsansprüchen kommt z. B. in landschaftlichen Vorbehaltsgebieten den Belangen von Naturschutz und Landschaftspflege und damit auch dem Freiraum besonderes Gewicht zu.

Für vorliegende Unterlage wurde der Regionalplan der Region Oberland (17) sowie vorkommende Schutzgebiete nach BNatSchG ausgewertet. Im UG liegt das Landschaftsschutzgebiet „Wettersteingebiet einschließlich Latschengürtel bei Mittenwald“ und die Teilfläche 2 des FFH-Gebietes „Wettersteingebirge“. Landschaftliche Vorbehaltsgebiete und regionale Grünzüge sind nicht vorhanden. Den Schutzgebieten kommt eine hohe Bedeutung/ Empfindlichkeit für das Schutzgut zu.

Der Großteil des UG stellt sich als extensiv genutzter Lebensraum mit insgesamt mittlerem Natürlichkeitsgrad dar. Die Waldbestände im UG weisen dagegen einen höheren Natürlichkeitsgrad auf. Hierbei ist die Rot-Fichte im Vergleich zur potenziellen natürlichen Vegetation überrepräsentiert, was aus früherer forstlicher Nutzung resultiert. Der Bereich unmittelbar um die Talstation weist einen geringen Natürlichkeitsgrad und einen hohen Ausstattungsgrad technischer Infrastruktur auf. Diese Bereiche einschließlich der Skipisten und ihres direkten Umfelds, das gut erschlossen ist, werden durch Erholungssuchende intensiv genutzt.

3.6 Schutzgut Boden

Gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 3 des UVPG sind die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf das Schutzgut Boden zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten.

Boden im Sinne von § 2 Abs. 1 BBodSchG ist die obere Schicht der Erdkruste, soweit sie Träger der im Folgenden genannten Bodenfunktionen ist, einschließlich der flüssigen (Bodenlösung) und der gasförmigen Bestandteile (Bodenluft), ohne Grundwasser und Gewässerbetten. Die Funktionen des Schutzgutes werden in Anlehnung an § 2 Abs. 2 BBodSchG abgebildet durch die folgenden Teilschutzgüter:

- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen (Lebensraumfunktion)
- Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen einschließlich natürliche Bodenfruchtbarkeit (Speicher- und Reglerfunktion)
- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen aufgrund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers (Filter- und Pufferfunktion)
- Natur- und kulturgeschichtliches Archiv (Archivfunktion)

3.6.1 Speicher- und Reglerfunktion

Im UG sind die vorhandenen Niedermoorböden insbesondere für die Speicherfunktion relevant. Moorböden weisen ein hohes Retentionsvermögen auf und spielen bei Niederschlagsereignissen eine wichtige Rolle. Dies trifft auch auf unveränderte Waldböden, die unter anderem entlang des südöstlichen Randes des UG auftreten, zu. Die Moor- und Waldböden sind von hoher Bedeutung für das Schutzgut.

Die Böden im UG weisen eine geringe natürliche Bodenfruchtbarkeit auf. Sowohl die mageren (Braunerde-)Rendzinen als auch die hydromorphen Böden im UG sind von geringer Bedeutung für das Schutzgut. Die Bodenfruchtbarkeit wird gemeinsam mit den landwirtschaftlichen Erzeugungsbedingungen bei der Landwirtschaft (Schutzgut Sachgüter) behandelt.

3.6.1 Filter- und Pufferfunktion

Die Filter- und Pufferfunktion beschreibt die Fähigkeit des Bodens, Nähr- und Schadstoffe chemisch zu puffern und mechanisch zu filtern. Deshalb sind Böden ein wesentlicher Bestandteil des Grundwasserschutzes. Gemäß der Karte für wahrscheinliche Sickerwasser-Verweilzeit (LfU, 2024) weisen die Böden im UG ausschließlich eine sehr geringe (wenige Tage bis ca. ein Jahr) bis geringe (Mehrere Monate bis ca. 3 Jahre) Sickerwasserverweilzeit auf (Zeitraum, bis Stoffe ins Grundwasser gelangen), weswegen die Böden im UG nur eine geringe Grundwasserschutzfunktion einnehmen. Insbesondere die grundwasserbeeinflussten Niedermoorböden weisen eine besondere Empfindlichkeit gegenüber Stoffeinträgen auf. Dieser Belang wird beim Schutzgut Wasser weiter berücksichtigt.

3.6.1 Archivfunktion

Hinsichtlich der Archivfunktion sind die Böden im UG nicht von Bedeutung. Bodendenkmäler sind nicht bekannt.

3.6.1 Lebensraumfunktion

Grundsätzlich hat fast jeder Boden eine Funktion als Lebensraum für die natürliche Vegetation, d.h. entsprechend seinen natürlichen Standortbedingungen wie dem Wasser- und Nährstoffhaushalt, geomorphologischen und klimatischen Bedingungen bietet er die

Voraussetzung für die Entwicklung einer spezifischen Pflanzengesellschaft bzw. Lebensgemeinschaft. Grundlegend weisen naturnähere, wenig überprägte Böden eine höhere Wertigkeit der Lebensraumfunktion des Bodens auf. Insbesondere Lebensräume mit extremen Umweltbedingungen wie Feucht- und Trockenstandorte oder sehr nährstoffarme Standorte haben eine hohe Bedeutung bzw. weisen hohes Potenzial für die Entwicklung von Biotopen auf. Bodenkundliche Normalstandorte ohne extremen Wasser- und Nährstoffhaushalt sind im Allgemeinen häufig anzutreffen.

Bereiche ohne anthropogene Bodenveränderungen sind teilweise auf den Skipisten und Waldflächen vorhanden, die Bereiche der Stationsgebäude sind dahingehend überprägt und verändert. Die Waldböden sind zu den naturnäheren, wenig überprägten Böden zu rechnen und werden im UG mit einer hohen Wertigkeit/ Empfindlichkeit eingestuft.

Eine mittlere Wertigkeit für die Lebensraumfunktion weisen die vorhandenen Braunerden auf.

Oberhalb der Talstation der Kreuzwanklbahn sind Niedermoortorfe und weitere Wasserbeeinflusste Böden vorhanden, die ein hohes Standortpotenzial für natürliche Vegetation aufweisen. Dies trifft auch auf die mageren (Braunerde-)Rendzinen in der Liftrasse und rund um die Bergstation zu. Daher kommt diesen Böden eine hohe Bedeutung für die Lebensraumfunktion zu.

3.7 Schutzgut Wasser

Gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 3 UVPG sind die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf das Schutzgut Wasser zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Es wird abgebildet durch die Teilschutzgüter:

- Grundwasser
- Oberflächengewässer

3.7.1 Oberflächengewässer

Im UG befinden einzelne Gräben, die bei einem in der Regel starken Gefälle zum Teil einen natürlichen Charakter aufweisen. Proportional zur Niederschlagsmenge unterliegen diese Gräben einer stark schwankenden Wasserführung. Das hohe Gefälle bedingt einen raschen Abfluss, vor allem während oder unmittelbar nach sommerlichen Starkregenereignissen. Im Spätherbst und Vorwinter führen viele der Gräben kein oder nur sehr wenig Wasser. Aus der Holzankerwand, die der Befestigung des oberen Skiwegs dient, tritt ein schmales Rinnsal aus, das im Folgenden einen naturnahen Charakter aufweist. Außerdem tritt südöstlich der Talstation ein verrohrtes Gewässer ans Tageslicht, das sich im weiteren Verlauf als gering verändert darstellt und außerhalb des UG in den Sulzgraben mündet. Im unteren Teil der Skipiste bis zur Talstation, herrschen Niedermoorböden, Gleye und Pseudogleye vor. In diesem Bereich sind, ebenso wie im gesamten Rimmler Moos wassersensible Bereiche ausgewiesen, die eine mittlere Wertigkeit für das Schutzgut im Bezugsraum aufweisen. Den Oberflächengewässern im UG kommt eine mittlere Bedeutung für die Wasserfunktion zu.

3.7.2 Grundwasser

Laut des Geologisch-geotechnischen Berichts (Unterlage 10) wurde bei den Erkundungsmaßnahmen im UG kein Grundwasser angetroffen. Insbesondere im Bereich der Bergstation ist jedoch mit Hang- und Schichtwasser zu rechnen.

Da die Böden im UG ausschließlich eine sehr geringe (wenige Tage bis ca. ein Jahr) bis geringe (mehrere Monate bis ca. 3 Jahre) Sickerwasserverweilzeit aufweisen, weist das Grundwasser eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Stoffeinträgen auf. Dies trifft insbesondere auf die im unteren Teil der Skipiste bis zur Talstation vorherrschenden grundwasserbeeinflussten Niedermoorböden, Gleye und Pseudogleye zu. In diesem Bereich sind, ebenso wie im gesamten Rimmler Moos wassersensible Bereiche ausgewiesen.

Wasserschutzgebiete sind im UG nicht vorhanden.

3.8 Schutzgut Luft und Klima

Gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 3 des UVPG sind die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter Luft und Klima zu beschreiben und zu bewerten. Die Schutzgüter werden abgebildet durch die Teilschutzgüter:

- Luftqualität in Bereichen mit empfindlichen Akzeptoren
- Lufthygienische Ausgleichsfunktion z. B. von Wäldern
- Klimatische Ausgleichsfunktion von Kaltluft-/ Frischluftbahnen unter Berücksichtigung des Siedlungsbezuges
- Globales Klima (Emission von Treibhausgasen, Inanspruchnahme von Treibhausgasen)

Das UG liegt im nördlichen Staubereich der Alpen. Kennzeichnend sind daher hohe Niederschläge und eine kühle Witterung, d. h. feuchtkühle Sommer und lange, schneereiche Winter.

Das Gebiet liegt im ländlichen Raum und daher ist der Anteil von Flächen mit klimatischer und lufthygienischer Ausgleichs- und Regenerationsfunktion im Vergleich zu den versiegelten Flächen (Verkehrsflächen, Siedlungsflächen) relativ hoch. Wald- und Gehölzflächen sowie Oberflächengewässer und Feuchflächen führen aus folgenden Gründen zu einer Verbesserung der klimatischen und lufthygienischen Bedingungen:

- geringere Erwärmung der Böden an heißen Tagen
- erhöhte Verdunstungsleistung (Luftbefeuchtung und Verdunstungskälte)
- erhöhte Wärmekapazität, dadurch Temperaturträchtigkeit und Vermeidung von Extremtemperaturen
- Anregung von Lokalwinden durch Temperaturunterschiede
- Beschattung
- Reduzierung der Windgeschwindigkeit durch raue Erdoberfläche

Lokalklimatische Besonderheiten sind nicht bekannt. Das Lokalklima wird im Wesentlichen durch Unterschiede in der Höhenlage und in der Hangneigung geprägt. Die unterschiedliche Intensität der Sonneneinstrahlung führt zu unterschiedlich starker Erwärmung und ist somit in erster Linie für die lokale Luftzirkulation verantwortlich. Neben den auf der gesamten Fläche abfließenden Luftströmen im Hangbereich, dürften vor allem die gehölzfreien Pistenflächen Kaltluftabflussbahnen darstellen. Die Grünlandflächen produzieren auf großer Fläche Kaltluft. Dadurch wird die lokale Luftzirkulation angetrieben. Aufgrund des fehlenden Siedlungsbezugs sind die vorhandene Kaltluftproduktionsfähigkeit, der Kaltluftabfluss sowie die klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion von geringer Bedeutung für das Schutzgut.

Globales Klima

Die Niedermoorflächen im UG sind Ökosysteme, die dauerhaft Kohlenstoff binden. Ihre Böden besitzen somit eine besondere Funktion als Kohlenstoffspeicher. Wesentliche Beeinflussung stellt somit die Entwässerung von Mooren mit der damit einhergehenden Nährstoff- und Kohlenstofffreisetzung dar. Diese sind somit von hoher Empfindlichkeit. Ebenso eine hohe Bedeutung für das globale Klima weisen Waldflächen auf, deren Vegetation Treibhausgase, insbesondere Kohlenstoffdioxid, binden.

Im UG sind neben den Moorflächen auch Waldflächen als Kohlenstoffspeicher hinsichtlich des globalen Klimas von hoher Bedeutung.

Weitere Flächen mit Bedeutung im Hinblick auf den Klimawandel können sein

- Böden mit besonderem Retentionsvermögen, die im Falle vermehrter Starkregenereignisse wichtige Rückhaltefunktion besitzen

Dieser Belang wird beim Schutzgut Boden behandelt.

Vorbelastungen für das Schutzgut gehen geringfügig von den bestehenden Infrastruktureinrichtungen und der damit verbundenen Folgewirkungen aus. Vorbelastungen durch Schadstoffemittenten sind aufgrund des ländlich geprägten und stark bewegten Raumes gering.

3.9 Schutzgut Landschaft

Gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 3 des UVPG sind die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf das Schutzgut Landschaft zu beschreiben und zu bewerten. Das Schutzgut lässt sich durch folgende Teilschutzgüter charakterisieren:

- Naturräumlicher Aspekt: Ausdruck des spezifischen, strukturellen und funktional-ökologischen Zusammenspiels der Einzelkomponenten des Naturhaushalts, der sich als Einheit geografisch abgrenzen lässt
- Ästhetischer Aspekt: ästhetischer Zusammenhang der Landschaft, der durch die Wahrnehmung des Menschen erlebbar wird
- Kulturhistorischer Aspekt: Landschaft als Zeugnis historischer Landnutzungsformen

Das UG liegt vollständig innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Wettersteingebiet einschließlich Latschengürtel bei Mittenwald“ (LSG-00281.01).

Nach der Kulturlandschaftlichen Gliederung Bayerns liegt das UG in der Kulturlandschaftseinheit Werdenfelser Land, in dem aus historischer Sicht die Almen als Weideflächen für die Zugochsen des Murnau-Werdenfelser-Rindes von Bedeutung waren. Heute zeichnen sich in den Berghängen des Wettersteinmassivs zahlreiche Infrastruktureinrichtungen des Wintersports wie Seilbahnen, Skilifte und Skipisten im Landschaftsbild ab, sodass von einer Tourismus- und Freizeitlandschaft gesprochen werden kann. Eine Beweidung findet nach wie vor statt, wengleich in Kombination mit einer Nachmahd, primär zur Offenhaltung der Skipisten.

Dies trifft auch auf das UG zu, das landschaftlich im Bereich der Talstation des Skigebietes durch infrastrukturelle Einrichtungen Wege und Gebäude geprägt ist. Dieser Bereich weist eine geringe Bedeutung für das Landschaftsbild auf. Das UG fasst die technisch überformten Skipisten (Beschneigungsanlage, Skilifte, etc.), die von weitgehend geschlossenen Waldbeständen umschlossen werden.

Im Hintergrund erheben sich die Bergkulissen des Wetterstein- und des Zugspitzmassivs. Diese bestimmen das Landschaftsbild mit der typischen Abfolge von Waldbeständen bis in die Gipfelregionen sowie unterhalb in den Hanglagen und Grünlandnutzung im Talraum. Es ergibt sich das klassische Bild einer landwirtschaftlich genutzten Berglandschaft, welches durch Siedlungsentwicklung und Freizeitnutzung (Skibetrieb) mitgeprägt bzw. auch überprägt wird. Bei den Flächen des UG handelt sich um einen genutzten Landschaftsraum, der eine mittlere Bedeutung für das Landschaftsbild und die naturbezogene Erholung. Bewertungsgrundlage ist der geringe (Talstationsumfeld) bis mittlere (Wälder) Natürlichkeitsgrad und die bestehenden Vorbelastungen durch die Skigebietsinfrastruktur. Eine naturbezogene Erholung ist hier möglich.

Aufgrund der guten Erschließung mit erholungsrelevanten Einrichtungen wird das Gebiet sowohl von Einheimischen als auch von Gästen ganzjährig, aber vor allem im Winter zur Erholung genutzt. Das Gebiet weist daher eine hohe Bedeutung für die Erholungseignung, wenn auch nicht zwingend für die naturbezogene Erholung, auf. Der Belang Erholung wird beim Schutzgut Mensch berücksichtigt.

3.10 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

3.10.1 Kulturelles Erbe

Gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 4 UVPG sind die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf das kulturelle Erbe und sonstige Sachgüter zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Das Schutzgut wird entsprechend dem Gesetzeswortlaut abgebildet durch die Teilschutzgüter:

- Kulturelles Erbe
- Sonstige Sachgüter

Kulturelles Erbe

Boden- oder Baudenkmäler gibt es innerhalb des UG nicht.

Aus kulturhistorischer Sicht sind vor allem die Almwiesen sowie die Weidenutzung im Talraum von hoher Bedeutung, die die heutige Kulturlandschaft im Alpenraum prägen (vgl. Kapitel 3.9).

3.10.2 Sachgüter

Sachgüter – Tourismus:

Das Skigebiet Garmisch classic ist ein ganzjährig genutztes Tourismusgebiet wobei der Fokus auf der winterlichen Skigebietsnutzung liegt. Das Skigebiet ist durch mehrere Seilbahnen und Skilifte erschlossen; 3 Seilbahnen weisen einen Sommer- und Winterbetrieb auf, während 16 Skilifte ausschließlich im Winter betrieben werden. Im Umfeld der Talstationen der Kreuzeckbahn, der Haubergbahn und der Alpspitzbahn befinden sich entsprechende Parkmöglichkeiten für die Besucher. Als Freizeit- und Erholungsgebiet ist das Skigebiet Garmisch classic für die Gemeinde Garmisch-Partenkirchen im Hinblick auf den Tourismus von hoher Bedeutung.

Auch im Sommer unterliegt das Gebiet um Garmisch-Partenkirchen einer Erholungs- und Freizeitnutzung. Als Angebot für Sommertouristen sind hauptsächlich die bestehenden Wanderwege in Kombination mit dem Angebot an Gaststätten relevant. Insgesamt ist der Sommertourismus im UG von mittlerer Bedeutung.

Sachgüter – Landwirtschaft:

Typisch für das Alpenvorland und die Alpen bildet die Grünlandwirtschaft und Milchviehhaltung den Schwerpunkt der landwirtschaftlichen Nutzung. Im Talraum von Garmisch-Partenkirchen erfolgt in erster Linie Grünlandnutzung in Form von maschineller Mahd und Beweidung, die aus landwirtschaftlicher Sicht von höherer Bedeutung ist. Das UG liegt oberhalb solcher Flächen in den Hangbereichen. Hier geht die Grünlandnutzung vermehrt in Almwirtschaft über. Die Sommerweideflächen im Gebirge sind für die Landwirtschaft aufgrund ihrer gegenüber den Tallagen geringeren Ertragsleistung von geringer Bedeutung für das Sachgut.

Sachgüter – Forstwirtschaft

In den Wäldern des UG ist die Fichte die dominierende Baumart, vereinzelt sind auch Tannen vorhanden. Im Jungwuchs finden sich Bergahorn, Buche und Fichte.

Waldflächen, die einer forstwirtschaftlichen Nutzung unterliegen, sind im UG vorhanden. Durch die Geländemorphologie ist die Zugänglichkeit und damit auch die forstwirtschaftliche Nutzung erschwert. Die forstwirtschaftlich genutzten Waldflächen weisen eine mittlere Bedeutung für das Sachgut auf.

Sachgüter – Jagd

Wildbestände von insbesondere Reh- und Rotwild sorgen für einen hohen Verbissdruck auf Jungbäume und wirken sich somit auf die forstwirtschaftlichen Belange aus. Für die Jagd sind somit die zugänglichen Waldstandorte des UG von hoher Bedeutung.

Technische Infrastruktur:

In Hinblick auf das Schutzgut Sachgüter ist auch die technische Infrastruktur zu betrachten. Dazu zählen sämtliche Verkehrswege sowie gewerbliche Nutzungen. Die Einrichtungen der Skigebietsinfrastruktur (Lifte, Beschneiungsanlage, Versorgungsleitungen) weisen eine hohe Bedeutung für das Schutzgut auf.

Sachgüter – Rohstoffgewinnung

Im UG befinden sich keine Flächen der Rohstoffgewinnung.

4 Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 Nr. 1 UVPG)

4.1 Art und Umfang des Vorhabens, Beschreibung der Wirkfaktoren

4.1.1 Technische Beschreibung des Vorhabens, Beschreibung der Wirkfaktoren

Die bestehende 6er-Sesselbahn wird im Zuge des Vorhabens daher durch eine moderne, kuppelbare 8er-Sesselbahn ersetzt. Aufgrund der größeren Breite der 8er-Sesselbahn wird die Seilbahnachse an der Talstation um ca. 1 m und an der Bergstation um 7 m nach Südosten verschoben. Die Bergstation wird ca. 120 m talwärts versetzt, was eine Verkürzung der Trassenlänge bedeutet. Dies dient zusammen mit dem Ausbau des neben der Bergstation verlaufenden oberen Skiwegs der Optimierung des Ausstiegsbereichs sowie der Verringerung des Kollisionsrisikos. Die Talstation wird zur Entschärfung des Konfliktbereiches im Zufahrts- und Anstellbereich im Zusammenhang mit dem Restaurant Drehmöser 9 ebenfalls um ca. 20 m talwärts versetzt. Sowohl hier als auch im Bereich der Bergstation sind zudem Maßnahmen zur Geländeangleichung im Bereich der Skipiste notwendig. Die Personenbeförderungskapazität der Anlage beträgt 3.417 P/h. Die schräge Länge der Seilbahn beträgt ca. 898 m. Geplant sind 42 Sessel, die in einem Abstand von 50,6 m voneinander entfernt fahren.

4.1.2 Vorhabenbezogene Wirkfaktoren (Vorhabenwirkungen)

Grundlage für die Ermittlung der relevanten Projektwirkungen ist die technische Planung (IB Klenkhart & Partner 2024).

Die wesentlichen Projektwirkungen werden nachfolgend nach Art, Umfang und zeitlicher Dauer unter Berücksichtigung der vorher festgelegten Vermeidungsmaßnahmen beschrieben.

Tabelle 8: Wirkfaktoren und deren Dimension durch das Vorhaben unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen

Projektwirkung	Beschreibung
Baubedingte Projektwirkungen	
Baubedingte Flächeninanspruchnahme und -veränderung	<p>Vorübergehend werden Flächen für Baustelleneinrichtungen, Arbeitsbereiche und Lagerflächen in Anspruch genommen. Die Baudurchführung erfolgt soweit möglich über das bestehende Wegenetz. Die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme beläuft sich auf insgesamt 1,41 ha, wobei 0,35 ha auf bereits beanspruchten Flächen zu liegen kommen.</p> <p>Um bauzeitliche Flächeninanspruchnahmen naturschutzfachlich hochwertiger Bestände möglichst zu minimieren, wurde ein Baulogistikkonzept erstellt. Dies beinhaltet u.a. die Nutzung eines Schreitbaggers zur Herstellung des Leitungsgrabens für Strom- und Kommunikationskabel zwischen den Stützen 3 und 4, den Bereich von Stütze 5 zum Wegesrand sowie zwischen Stütze 6 und 7, da hier keine Wegeverbindungen besteht. Die übrigen Stützen sind wegetechnisch weitestgehend erschlossen bzw. werden aus dem Baufeld der Stationen erschlossen. Die Verlegung des Stromkabels erfolgt hier demnach Großteils aus bereits beanspruchten Bereichen. Die Stützen 4, 5 und 6 werden mit einem Hubschrauber aufgestellt, sodass hier keine Kranzufahrt notwendig wird.</p>

Projektwirkung	Beschreibung
	<p>Waldbereiche werden nur randlich für vorübergehende baubedingte Flächeninanspruchnahmen herangezogen. Baumfällungen sind hierfür nicht vorgesehen, die Eingriffe beschränken sich auf den Unterwuchs.</p> <p>Die beanspruchten Flächen werden nach Abschluss der Bauphase wiederhergestellt. Soweit möglich werden zuvor entnommene und fachgerecht gelagerte Soden wiedereingebaut</p>
<p>Baubedingte stoffliche Emissionen (Schad- und Nährstoffeinträge einschl. Verlust von Betriebsstoffen u.ä.)</p>	<p>Baubedingt ist im direkten Umfeld der Baumaßnahmen mit dem Eintrag von Stoffen (vor allem Stäube) in angrenzende Flächen zu rechnen. Bei den Stäuben handelt es sich um Stäube natürlich vorkommender Gesteine und Böden. Relevante Beeinträchtigungen sind daraus nicht zu erwarten.</p> <p>Aufgrund des Einsatzes von Baumaschinen ist zusätzlich von einem zeitlich begrenzten erhöhten Risiko von Schadstoffeinträgen (Betriebs-/ Schmiermittel) auszugehen. Unter Berücksichtigung der Anwendung der anerkannten Regeln der Technik und dem Einsatz umweltfreundlicher Betriebs- und Schmiermittel (4 V) sind damit keine erheblichen Beeinträchtigungen verbunden.</p>
<p>Baubedingte nicht stoffliche Emissionen / Störung (Lärm, Licht, optische Reize)</p>	<p>Während der Bauphase treten zeitlich begrenzt Störungen angrenzender Flächen durch den Baubetrieb auf. Nacharbeiten sind nicht vorgesehen. Hubschrauberflüge finden zum Schutz von aus dem Umfeld des UG nachgewiesenen, störungsempfindlichen Vogelarten außerhalb sensibler Zeiträume und Bereiche statt (7 V).</p>
<p>Baubedingte Individuenverluste</p>	<p>Eine Tötungsgefahr besteht für wenig oder nicht mobile Arten oder deren Entwicklungsformen (Eier, Larven, nicht flügge Jungvögel, etc.), die sich bereits im Baufeld aufhalten und die nicht in der Lage sind den Gefahrenbereich rechtzeitig zu verlassen. Das baubedingte Tötungsrisiko wird vor allem im Hinblick auf die Tötung europarechtlich geschützter Tierarten, aber auch weiterer wertgebender Arten durch die Umsetzung des Vorhabens und die Baudurchführung in möglichst günstigen Zeiträumen und unter Aufsicht einer ÖBB minimiert.</p> <p>Ein hohes Kollisionsrisiko mit Fahrzeugen ist bereits durch den Betrieb auf der zukünftigen Baustellenfahrt vorhanden. Eine wesentliche Erhöhung der bestehenden Risiken durch den kurzzeitigen Baustellenverkehr ist nicht zu vermelden.</p>
Anlagebedingte Projektwirkungen	
<p>Anlagebedingte Flächenverluste und -veränderungen durch Überbauung und Versiegelung</p>	<p>Direkte Flächenverluste resultieren aus der Versiegelung und Überbauung von Flächen für bauliche Anlagen (Berg-/ Talstationen, Seilbahnstützen) Geländemodellierungen sowie der Umlegung von wassergebundenen Wegen. Weiterhin wird ein Kabelgraben für mehrere Strom- und Kommunikationskabel von Stütze zu Stütze hergestellt. Die Herstellung eines weiteren Kabelgrabens mit Mittelspannungskabel von der geplanten Trafostation an der Bergstation zur bestehenden Trafostation am Skiverteiler ist ebenfalls erforderlich. Bauliche Anlagen und Wege sind der Versiegelung, die Geländemodellierungen und Leitungsverlegungen der Überbauung zuzuordnen. Die versiegelte Fläche beläuft sich auf insgesamt 0,46 ha. Davon liegen 0,19 ha auf bereits versiegelten Flächen. Die versiegelte Fläche des Vorhabens beträgt somit 0,27 ha.</p> <p>Den Versiegelungen gegenüber stehen der Rückbau der Stützen und Stationsgebäude, der bestehenden Seilbahn sowie den wassergebundenen Wegen, die als Entsiegelung im Umfang von 0,16 ha gewertet werden. Die mit dem Vorhaben verbundene Neuversiegelung von Flächen beläuft sich damit auf 0,11 ha.</p> <p>Die überbaute Fläche beträgt insgesamt 1,80 ha, wobei auch hier 0,10 ha auf bereits versiegelten Flächen (wassergebundene Wege) liegen, die anschließend wiederhergestellt werden.</p> <p>Für den Neubau der Stützen werden überwiegend Flächen mit hoher naturschutzfachlicher Bedeutung beansprucht. Punktuell kommt es zu Versiegelungen, der Großteil der Stützenfundamente wird jedoch mit Oberboden überdeckt und begrünt, was als Überbauung zu werten ist. Nach Möglichkeit werden die Eingriffe in die naturschutzfachlich hochwertigen Feucht- und Moorbereichen vermieden. Bei den Stützen 2, 3 und 5 ist dies allerdings nicht möglich, so werden bei Stütze 2 und 3 artenreiche Feuchtwiesen (G222-GN00BK) und bei Stütze 5 kalkreiche Flach- und</p>

Projektwirkung	Beschreibung
	<p>Quellmoore (M412-MF7230) kleinflächig versiegelt. Bei den übrigen Stützen sind hauptsächlich Alpenmagerweiden (G214-AD00BK) betroffen.</p> <p>Der Neubau der Talstation erfolgt vor allem auf Flächen der bestehenden Station bzw. in deren Umfeld, wobei es sich hier überwiegend um genutzte und teils anthropogen überformte Flächen handelt. Die Bergstation kommt kleinflächig auf hochwertigen, mageren Gebirgsrasen (G341-AR6170) und zum Großteil auf Alpenmagerweiden (G214-AD00BK) zu liegen.</p> <p>Von der Überbauung durch die Geländemodellierungen im Bereich der Bergstation und des oberen Skiwegs sind vorwiegend Alpenmagerweiden (G214-AD00BK) betroffen. In geringem Umfang werden auch Gebirgsrasenbereiche (G341-AR6170) überbaut. Bei den Geländemodellierungen an der Talstation handelt es sich bei den beanspruchten Flächen hauptsächlich um naturschutzfachlich wertvolle Feuchtgebiete Kalkflachmoore (M412-MF7230) und artenreiche, feuchte Hochstaudenfluren. (K133-GH6430). Auch artenreiche Feuchtwiesen (G222-GN00BK) sind hier von Überbauung durch die Pistenbaumaßnahmen betroffen. In beiden Bereichen wird im Zuge der Pistenverbreiterung die Rodung von Bergmischwaldbeständen (N63) notwendig.</p> <p>Die Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahme wiederbegrünt und wenn möglich gemäß ihres Ausgangszustands wiederhergestellt. Ist dies aufgrund veränderter Standortbedingungen (z.B. Hydromorphie in Bereichen von Bodenauftrag) nicht möglich, ist unter Berücksichtigung der Höhenlage und der bereits vorhandenen Artenzusammensetzung im Umfeld dennoch zu erwarten, dass sich ähnlich hochwertige Biotoptypen entwickeln.</p> <p>Höhlen- bzw. Spaltenquartierbäume sind vom Vorhaben nicht betroffen.</p>
<p>Anlagebedingte Zerschneidung und/ oder Barrierewirkung</p>	<p>Zerschneidungseffekte bzw. eine Barrierewirkung sind durch die bestehende Seilbahntrasse bereits vorhanden. Eine Beanspruchung von Grundfläche erfolgt nur punktuell, sodass sich anlagebedingt, wenn überhaupt, nur minimale Barriereeffekte ergeben.</p> <p>Durch den Ersatzneubau kommt es zu keinen zusätzlichen Trennwirkungen; es erfolgt lediglich eine geringfügige Verlagerung bestehender Wirkungen.</p>
<p>Anlagebedingte Veränderung natürlicher Standortfaktoren (Wasserregime, Boden, Lokalklima)</p>	<p>Großräumige Auswirkungen auf die natürlichen Standortfaktoren können vorhaben- und standortspezifisch bereits vorab ausgeschlossen werden. Relevante Veränderungen des Wasserregimes sind nicht zu erwarten. Der nicht permanent wasserführende Graben, der die Leitungstrasse des Erdkabels (Strom und Kommunikationskabel) kreuzt, kann nach Fertigstellung der Baumaßnahme wiederhergestellt werden, sodass es zu keinen anlagebedingten Veränderungen des Abflussgeschehens kommt. Veränderungen des natürlichen Bodens finden kleinflächig im Bereich der Stützen durch erforderliche Erd- und Fundamentbaumaßnahmen statt. Im Bereich der Stationsgebäude sind Geländeangleichungen notwendig. Erhebliche Beeinträchtigungen auf die natürlichen Standortbedingungen sind durch diese Maßnahmen nur im Bereich der Feucht- und Moorbereiche hinsichtlich ihres Wasserregimes zu erwarten. Drainagewirkungen innerhalb des Kabelgrabens sind durch entsprechende Maßnahmen wie das Einbauen von Querriegeln zu vermeiden. Im Bereich der Stationsgebäude sind vorwiegend bereits veränderte Bodenstrukturen vorliegend. Die vorkommenden Böden werden vor Ort wieder fachgerecht eingebaut und nach Umsetzung der jeweiligen Baumaßnahme umgehend wiederbegrünt.</p> <p>Äußerst kleinflächig sind Änderungen des lokalen Kleinklimas in Waldflächen infolge der nötigen Rodungsmaßnahmen und der Entnahme von Einzelbäumen sowie die Umwandlung von Waldflächen zu Gehölz- bzw. Offenlandstandorten in der Seilbahntrasse nicht auszuschließen. Punktuell ist mit einem minimalen Temperaturanstieg infolge verstärkter Sonneneinstrahlung zu rechnen. Erhebliche Beeinträchtigungen sind damit nicht verbunden.</p>
<p>Visuelle Beeinflussung der Landschaftsstruktur</p>	<p>Mit dem Vorhaben sind keine erheblichen Veränderungen des Landschaftsbildes verbunden. Die geplante Seilbahntrasse verläuft weitestgehend auf der bestehenden Trasse mit einer leichten Verschwenkung nach Südosten. Durch den Neubau der Bergstation in einer natürlichen Geländesenke wirkt dieser sich nicht negativ auf die Landschaftsstruktur aus.</p>

Projektwirkung	Beschreibung
	<p>Sowohl die bestehende als auch die geplante Anlage liegen im Landschafts-schutz-gebiet gemäß § 26 BNatSchG „Wettersteingebiet einschließlich Latschengürtel bei Mittenwald“ Es handelt sich durch die bestehende Kreuzwanklbahn und die weiterhin vorhandene Skigebietsinfrastruktur um einen visuell vorbelasteten Bereich. Durch das Vorhaben wird keine grundlegende Änderung der bestehenden Situation hervorgerufen</p>
<p>Betriebsbedingte Projektwirkungen</p>	
<p>Betriebsbedingte Lärm- und Lichtemissionen, optische Reize, Erschütterungen</p>	<p>Von einer wesentlichen Veränderung der durch die bestehende Seilbahn verursachten Lärmbelastungen ist nicht auszugehen.</p> <p>Neben Lärmemissionen entstehen vor allem Belastungen durch optische Reize. Aufgrund der geringen Reichweite des Schattenwurfs und der Vorbelastung durch die optischen Reize der bestehenden Bahn ergeben sich keine zusätzlichen erheblichen Beeinträchtigungen.</p> <p>Der Regelbetrieb findet von 08:30 – 16:00 Uhr statt. Zusätzliche Licht- oder Lärmemissionen sind nicht zu erwarten. Im Bergefall ist bei Schlechtwetterlagen entlang der Seilbahntrasse eine Ausleuchtung von 3 Lux notwendig sein. Die Beleuchtung erfolgt ausschließlich mit insektenfreundlichen LED-Leuchten. Die Leuchten werden auf den Seilbahnstationen und den Seilbahnstützen montiert. Sonstige zusätzliche Beleuchtungen sind nicht geplant.</p>
<p>Betriebsbedingte Nähr- und Schadstoffemissionen</p>	<p>Es sind weder zusätzliche Stoffeinträge, noch eine Risikoerhöhung bei Schadstoffen zu erwarten. Anlage und Betrieb der bestehenden und der neu geplanten Anlage sind hinsichtlich dieser Projektwirkungen vergleichbar. Daher kommt es lediglich zu einer Verlagerung bestehender Belastungen.</p>
<p>Betriebsbedingte Mortalität (Kollisionen)</p>	<p>Durch die bestehende Bahn ist ein Gefährdungspotenzial der Tötung von Tieren durch Kollision mit dem Lastseil vorhanden, das im Zuge des Ersatzneubaus lediglich verlagert wird. Darüberhinausgehende zusätzliche Fallen- oder Lockwirkungen sind nicht zu erwarten. Erhebliche Beeinträchtigungen resultieren daraus nicht.</p>
<p>Betriebsbedingte Zerschneidung und/ oder Barrierewirkung</p>	<p>Mögliche betriebsbedingte Barrierewirkungen werden lediglich kleinflächig verlagert (vgl. anlagebedingte Zerschneidung). Entscheidungserhebliche Auswirkungen auf den Austausch zwischen benachbarten Lebensräumen oder Teilpopulationen sind auszuschließen.</p>
<p>Betriebsbedingte Lebensraumverluste und -veränderungen</p>	<p>Aufgrund der im Vergleich zur Bestandsbahn verbreiterten und leicht verschobenen Seilbahntrasse sind randlich zusätzliche Rodungen (Waldumwandlungen) im Trassenbereich zwischen den geplanten Stützen 4 und 6 notwendig.</p>

4.2 Relevanz der Vorhabenwirkungen auf Schutzgüter

In der folgenden Tabelle werden diejenigen Vorhabenwirkungen aufgeführt, die überhaupt zu Auswirkungen auf die zu prüfenden Schutzgüter haben können und somit bei der Prüfung der Umweltverträglichkeit betrachtet werden müssen. Zudem werden die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern betrachtet.

Tabelle 9: Übersicht über die Vorhabenwirkungen

Wirkfaktor	Men- schen		Tiere/ Pflanzen und biologische Vielfalt	Fläche	Boden				Wasser		Luft und Klima	Landschaft	Kulturelles Erbe und Sachgüter				
	Wohnfunktion	Erholungsfunktion			Lebensraumfunktion	Speicher- und Reglerfunktion	Filter- und Pufferfunktion	Archivfunktion	Grundwasser	Oberflächengewässer			Kulturelles Erbe	Landwirtschaft	Forstwirtschaft	Jagd	Sonstige Sachgüter
Baubedingte Wirkfaktoren																	
Baubedingte Flächeninanspruchnahme	-	o	x	-	-	-	-	-	-	(x)	-	o	-	-	-	-	-
Baubedingte Störungen	-	o	(x)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	-
Baubedingte Stoffeinträge	-	-	(x)	-	o	o	-	-	(x)	(x)	(x)	-	-	-	-	-	-
Baubedingte Individuenverluste	-	-	(x)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anlagebedingte Wirkfaktoren																	
Anlagebedingte Flächenverluste und -veränderungen	-	o	x	x	x	-	-	-	-	x	x	o	-	o	(x)	-	-
Veränderungen der natürlichen Standortbedingungen	-	-	x	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Visuelle Beeinflussung der Landschaftsstruktur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Barrierewirkungen und Flächenzerschneidung	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Wirkfaktor	Men- schen		Tiere/ Pflanzen und biologische Vielfalt	Fläche	Boden				Wasser		Luft und Klima	Landschaft	Kulturelles Erbe und Sachgüter				
	Wohnfunktion	Erholungsfunktion			Lebensraumfunktion	Speicher- und Reglerfunktion	Filter- und Pufferfunktion	Archivfunktion	Grundwasser	Oberflächengewässer			Kulturelles Erbe	Landwirtschaft	Forstwirtschaft	Jagd	Sonstige Sachgüter
Betriebsbedingte Wirkfaktoren																	
Betriebsbedingte Stoffeinträge	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Betriebsbedingte Störungen	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Betriebsbedingte Mortalität (Kollisionen)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Legende

- keine Einwirkung, die von dem Vorhaben ausgeht
- x für den UVP-Bericht relevante Auswirkungen
- (x) für den UVP-Bericht relevante Auswirkungen, die mit geeigneten Maßnahmen verringert/ vermieden werden können
- o nicht relevante Auswirkung

5 Beschreibung der Merkmale des Vorhabens, des Standorts, und der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen (§ 16 Abs. 1 Nr. 3 und 4 UVPG)

5.1 Standort und Bauweisen

Wesentliche Möglichkeiten zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen der Umwelt liegen in der optimalen Wahl des Standorts. Lage und Gradienten der geplanten Kreuzwanklbahn sind durch die Lage der bestehenden Pistenflächen und des bestehenden Lifts weitgehend festgelegt. In diesem Rahmen wurden geplante Stützenstandorte möglichst außerhalb naturschutzfachlich wertvoller Feuchtstandorte wie z.B. Kalk-Flachmoore gelegt.

Dies stellt das Vorgehen mit der geringsten Eingriffsintensität dar, da eine großflächige Neuerschließung von Flächen im Rahmen des Ersatzneubaus nicht erfolgt.

Der Materialauftrag und -abtrag erfolgt, soweit möglich außerhalb der gesetzlich geschützten Flächen.

Zur Reduzierung der baubedingten Beeinträchtigungen erfolgt die Baudurchführung größtenteils über das bestehende Wegenetz. Die Baugestaltung wurde zur Minimierung der Eingriffe im Vorfeld eng mit der technischen Planung abgestimmt.

Bei der Planung wurden grundlegend die Anforderungen der Umweltgesetze, insbesondere der Naturschutzgesetze, des Wasser- und Waldrechtes berücksichtigt. Im Vollzug dieser Gesetze beinhaltet die Planung bei schutzgutweiser Betrachtung folgende Vermeidungs-, Minimierungs- und Gestaltungsmaßnahmen, wobei die aufgeführten Maßnahmen zum Teil ein zwingendes Erfordernis aus der saP darstellen:

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

- 1 V: Minimierung des Arbeitsraumes und Schutz angrenzender ökologisch bedeutsamer Flächen und Strukturen
- 2 V: Begrenzung der Zeiten für Baumfällung und Baufeldräumung
- 3 V Schonende Baudurchführung
- 4 V Schutz von Biotopen, Oberflächengewässern sowie Sicherung des gebietstypischen Wasserhaushalts von Feucht- und Moorstandorten vor baubedingten Veränderungen und Stoffeinträgen
- 5 V Schutz des Alpensalamanders und weiterer Amphibien- und Reptilienvorkommen bei der Baufeldräumung und bei erd-baulichen Maßnahmen
- 6 V Schutz des Blauschillernden Feuerfalters im Vorfeld und bei den Baumaßnahmen
- 7 V Minimierung der (weitreichenden) Störeffekte, v.a. durch Hubschrauberflüge, auf störungsempfindliche Vogelarten
- 8 V: Individuenschutz bei Bau- und Abrissarbeiten an Gebäuden und baulichen Anlagen
- 9 V Schutz bzw. Umsiedlung bestehender Waldameisenhögel
- 10 V Schutz des Bodens durch schonenden Umgang, getrennte und fachgerechte Lagerung sowie Wiederherstellung eines natürlichen Bodenprofils

Gestaltungsmaßnahmen

- 1 G: Wiederbegrünung überbauter Flächen
- 2 G: Wiederherstellung temporär genutzter Flächen

Die ausführliche Beschreibung der Maßnahmen ist dem Textteil des LBP (Unterlage 13a) zu entnehmen.

5.2 Kompensationsmaßnahmen

Nicht vermeidbare Eingriffe in Natur und Landschaft wie Versiegelung durch Stationsgebäude, Stützenstandorte und wassergebundene Wege; Überbauung durch Geländemodellierung sowie temporäre Flächeninanspruchnahme durch Lager-, und Baustelleneinrichtungsflächen und Arbeitsbereiche werden durch naturschutzfachliche Maßnahmen kompensiert.

Trotz den durch das Vorhaben festgelegten Vermeidungs- und Gestaltungsmaßnahmen verbleiben Beeinträchtigungen der Umwelt. Diese ergeben sich insbesondere durch:

- bau- und anlagebedingten Verlust von Lebensraumflächen (Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt).
- bau- und anlagebedingte Veränderungen der natürlichen Standortbedingungen (Schutzgut Boden).
- temporäre Störungen von Arten durch den Baubetrieb u.a. Flächeninanspruchnahmen, Lärm oder Erschütterungen (Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt).

Der Kompensationsbedarf für die unvermeidbaren Beeinträchtigungen der Schutzgüter wurde gemäß der BayKompV ermittelt und beträgt für die Baumaßnahmen am Speicherbecken 146.938 Wertpunkte (WP).

Die naturschutzfachliche Kompensation erfolgt auf den nachfolgend genannten Flächen. Der Kompensationsumfang der Maßnahmen beträgt 146.938 WP.

- Ausgleichsfläche 1 A, Entwicklung naturnaher Waldgesellschaften Fl.-Nr. 2028/1 Gmk. Garmisch, Gmd. Garmisch-Partenkirchen (0,21 ha \cong 14.518 WP)
- Ausgleichsfläche 2 A, Entwicklung naturnaher Waldgesellschaften; Fl.-Nr. 2028 Gmk. Garmisch, Gmd. Garmisch-Partenkirchen (0,15 ha \cong 10.703 WP),
- Ausgleichsfläche 3 A, Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland; Fl.-Nr. 2027/2 Gmk. Garmisch, Gmd. Garmisch-Partenkirchen (0,25 ha \cong 10.004 WP),
- Ausgleichsfläche 4 A, Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland; Fl.-Nr. 2276 Gmk. Garmisch, Gmd. Garmisch-Partenkirchen (0,11 ha \cong 6.354 WP),
- Ausgleichsfläche 5 A, Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland; Fl.-Nr. 2154 Gmk. Partenkirchen, Gmd. Garmisch-Partenkirchen (0,08 ha \cong 5.311 WP)
- Ersatzfläche 1 E, Abbuchung von Ökopunkten aus dem Ökokonto der BaySF (98.473 WP)
- 1 A_{FFH}, Herstellung der LRT 6430 und 7230; (0,12 ha \cong 1.575 WP)

6 Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 Nr. 5 UVPG)

Trotz der Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung auf die Schutzgüter und der Beachtung gesetzlicher Grenzwerte verbleiben nachhaltige Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt. Erhebliche und entscheidungsrelevante Auswirkungen sind nachfolgend für jedes Schutzgut zusammengefasst dargestellt.

6.1 Schutzgut Mensch, insbesondere der menschlichen Gesundheit

Die Intensität der Vorhabenwirkungen für das Schutzgut wird folgendermaßen eingeteilt:

Tabelle 10: Intensität der Vorhabenwirkungen SG Mensch

Stufe	Wirkungen	Erläuterung
0 / 1	keine / sehr gering	Äußerst kurzfristig vorübergehend während der Bauzeit in Anspruch genommene Flächen (Arbeitsbereich Leitungsgräben), auf denen keine Eingriffe in den Boden erfolgen.
Erheblichkeitsschwelle		
Im Falle von Vorhabenwirkungen sehr geringer Intensität sind unabhängig von der Wertigkeit/ Empfindlichkeit des Bestandes keine erheblichen Umweltauswirkungen zu verzeichnen.		
2	gering	Zeitliche Einschränkung der Zugänglichkeit für die Durchführung von Baumaßnahmen Bauzeitliche Staub- und Lärmemissionen Funktionsverluste durch temporäre Inanspruchnahme von Flächen z.B. Baustelleneinrichtungsf lächen
3	mittel	-
4	hoch	-

Vorhabenwirkungen mittlerer und hoher Intensität sind nicht zu verzeichnen. Die aktuelle Nutzung zu Erholungszwecken geht wesentlich vom vorhandenen Skigebiet und den Wanderwegen aus. Eine kleinräumige Veränderung von Flächen durch die technischen Anlagen stellt insofern keinen Flächenverlust dar, da diese zur Verbesserung des Betriebsablaufs und damit der Erholungseignung des Skigebiets beitragen.

Gegenüber der Vorbelastung gehen keine zusätzlichen negativen Auswirkungen vom Vorhaben aus.

Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Es resultieren keine negativen Auswirkungen auf bedeutsame Flächen mit Wohnnutzung aus dem Vorhaben.

Erholungs- und Freizeitfunktion

Die Einwirkungsintensität wird mit gering eingestuft. Die betroffenen Bereiche weisen eine überwiegend hohe Wertigkeit/ Empfindlichkeit auf. Wirkungen von geringer Intensität z.B. temporäre Sperrungen können in jedem Fall als nicht erheblich beurteilt werden. Eine dauerhafte Zerschneidung örtlicher Funktionsbeziehungen (z.B. Wegeverbindungen) ist nicht mit dem Vorhaben verbunden. Bedeutsame Flächen zur Freizeitnutzung werden nicht nachhaltig negativ beeinträchtigt. Im Gegenteil dient das Vorhaben der Verbesserung der Freizeitmöglichkeiten am Berg durch eine bessere Abwicklung des Skibetriebs mit verringerten Wartezeiten und deutlich reduzierter Kollisionsgefahr durch die Verlegung des Wartebereichs.

Erhebliche negative Auswirkungen auf das Teilschutzgut resultieren aus dem Ersatz des Kreuzwankliffes nicht.

Aus dem Vorhaben resultieren keine nachteiligen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Mensch.

6.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt

Die Intensität der Vorhabenwirkungen für das Schutzgut wird folgendermaßen eingeteilt:

Tabelle 11: Intensität der Vorhabenwirkungen SG Tiere/Pflanzen

Stufe	Wirkungen	Erläuterung
0 / 1	keine / sehr gering	Äußerst kurzfristig vorübergehend während der Bauzeit in Anspruch genommene Flächen (Arbeitsbereich Leitungsgräben), auf denen keine Eingriffe in den Boden erfolgen.
Erheblichkeitsschwelle		
Im Falle von Vorhabenwirkungen sehr geringer Intensität sind unabhängig von der Wertigkeit/ Empfindlichkeit des Bestandes keine erheblichen Umweltauswirkungen zu verzeichnen.		
2	gering	Zeitlich begrenzte Störungen von Lebensräumen Bauzeitliche Staub- und Lärmemissionen Funktionsverluste durch temporäre Inanspruchnahme von Flächen z.B. Baustelleneinrichtungsf lächen
3	mittel	Mittelbare oder unmittelbare Beeinträchtigung, die geeignet ist, einen vollständigen Funktionsverlust zu verursachen z.B. Überbauung mit wiederbegrünt en Flächen Gefahr bauzeitlicher Individuenverluste (Alpensalamander, Blauschillerner Feuerfalter) Veränderung von Lebensräumen
4	hoch	Vollständiger Flächenverlust – Errichtung von Stationsgebäuden, Seilbahnstützen

Baubedingte Auswirkungen

Die temporäre Inanspruchnahme von Flächen in einem Umfang von insgesamt 1,41 ha umfasst auch die bereits befestigten Flächen (0,35 ha, Eingriff unterhalb der Erheblichkeitsschwelle). Zudem kann die Gesamtfläche der bauzeitlichen Inanspruchnahme im Zusammenhang mit der Umsetzung des Vorhabens in zwei verschiedene Stufen der Eingriffsschwere untergliedert werden. Die Arbeitsbereiche, die im Zuge der Verlegung der Steuerleitung der Seilbahn sowie einer Abwasserleitung benötigt werden, werden nur äußerst kurzfristig für die Lagerung des Grabenaushubs und zur Überfahrt des Baggers benötigt. Zudem wird ein Vlies zum Schutz der Vegetation aufgebracht. Leitungsverlegung erfolgt in Vor-Kopf-Bauweise. Bearbeitete Grabenabschnitte werden umgehend wieder verfüllt, sodass keine langen Lagerzeiten auf den Arbeitsbereichen entstehen. Die Flächeninanspruchnahme für Arbeitsbereiche der Kabelgräben im Umfang von 0,48 ha werden daher als nicht erhebliche Auswirkungen gewertet.

Sonstige temporär beanspruchte Bereiche werden voraussichtlich länger genutzt, z.B. werden Baustelleneinrichtungsf lächen oder Lagerflächen über die gesamte Bauphase benötigt; Beeinträchtigungen der Vegetationsschicht sind auch bei Verwendung eines Vlies aufgrund der länger andauernden Beanspruchung nicht gänzlich auszuschließen. Alle vom Vorhaben temporär beanspruchten Vegetationsbestände werden wiederhergestellt. Bei diesen

Eingriffen handelt sich um Einwirkungen von geringer Intensität, die auch bei hochwertigen Biotoptypen bzw. Lebensräumen gefährdeter Tierarten zu einer mittleren Auswirkungsschwere führen, die nicht als erheblich zu werten ist. Eine Ausnahme bilden hier die bauzeitlich beanspruchten Bereiche der nur sehr langfristig wiederherstellbaren Bestände des FFH-Lebensraumtyps 7230 „Kalkreiche Niedermoore“. Diese liegen nahe der Stütze 5 im Umfang von 46 m² innerhalb des Baufeldes. Da diese Eingriffe in der FFH-VP (Unterlage 14a) als erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes und seiner Erhaltungsziele gewertet werden, weisen diese eine hohe Auswirkungsklasse auf und sind somit als erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen festzuhalten.

Stoffeinträge in empfindliche Bestände werden bestmöglich durch geeignete Maßnahmen vermieden (1 V Minimierung des Arbeitsraumes und Schutz angrenzender ökologisch bedeutsamer Flächen und Strukturen, 4 V Schutz von Biotopen, Oberflächengewässern sowie Sicherung des gebietstypischen Wasserhaushalts von Feucht- und Moorstandorten vor baubedingten Veränderungen und Stoffeinträgen). Erhebliche Auswirkungen ergeben sich dadurch nicht.

Zur Vermeidung bauzeitlicher Störungen durch baubedingte Lärmemissionen (geringe Einwirkungsintensität) werden geeignete Maßnahmen zum Schutz der vorkommenden störungsempfindlichen Fauna getroffen (7 V. Minimierung der (weitreichenden) Störeffekte, v.a. durch Hubschrauberflüge, auf störungsempfindliche Vogelarten). Die nicht vermeidbaren Emissionen weisen eine geringe Einwirkungsintensität auf. Die daraus resultierenden schwachen Auswirkungen sind auch bei der im UG vorhandenen hohen Ausprägung des Schutzgutes als mittel und damit nicht erheblich einzustufen.

Baubedingt besteht die Gefahr von Individuenverlusten, welche eine mittlere Einwirkungsintensität darstellt. In Verbindung mit der hohen Schutzgutausprägung (FFH-Gebiet, Vorkommen von Arten der Roten Listen) stellt dies eine mittlere bis hohe Auswirkungsschwere, die in der Regel als erheblich zu werten ist. Mit geeigneten Maßnahmen zum Individuenschutz (2 V Begrenzung der Zeiten für Baumfällung und Baufeldräumung, 5 V Schutz des Alpensalamanders und weiterer Amphibien- und Reptilienvorkommen bei der Baufeldräumung und bei erdbaulichen Maßnahmen, 6 V Schutz des Blauschillernden Feuerfalters im Vorfeld und bei den Baumaßnahmen, 7 V Individuenschutz bei Gebäudeabriss bzw. Maßnahmen an Gebäuden und 8 V Schutz bzw. Umsiedlung bestehender Waldameisenhöhlen) können diese auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingt kommt es zu keinen relevanten Wirkungen auf das Schutzgut. Vorbelastung und Neubelastung sind annähernd identisch.

Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingt kommt es unter anderem zu Überbauungen im Umfang von 1,80 ha. Davon sind 0,10 ha bereits überbaut oder versiegelt; hier sind keine erheblichen Auswirkungen zu verzeichnen. Die verbleibende Fläche von 1,70 ha wird vollständig wiederbegrünt. Dies stellt einen Eingriff mit mittlerer Intensität der Einwirkungen dar. Die Vegetationsbestände, die von Überbauung mit Wiederbegrünung betroffen sind (1,70 ha), weisen eine geringe bis hohe Empfindlichkeit auf. Im Hinblick auf Bestände mittlerer und geringer Empfindlichkeit führt die mittlere Einwirkungsintensität zu geringer oder mittlerer Auswirkungsschwere, die jeweils nicht als erheblich gewertet wird. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Vegetationsbestände aufgrund der Maßnahmen zur Wiederbegrünung (Gestaltungsmaßnahme 1 G) in Kombination mit dem Wiedereinbau zuvor entnommener Vegetationssoden (3 V Schonende Baudurchführung) wiederhergestellt werden kann. Dies gilt auch für Vegetationsbestände im FFH-Gebiet, die als Lebensraum für den Blauschillernden Feuerfalter eine hohe Wertigkeit (vgl. Unterlage 14b Plan 2/2) aufweisen (Flächen mit Vorkommen des

Schlangen-Knöterichs). Diese werden trotz der mittleren bis hohen Auswirkungsschwere als nicht erheblich gewertet, zumal auch die FFH-VP (Unterlage 14a) zu diesem Ergebnis kommt.

Biotoptypen mit hoher Wertigkeit bzw. Empfindlichkeit, die von Überbauung mit Wiederbegrünung betroffen sind, können ebenfalls überwiegend nach Abschluss der Baumaßnahme wiederhergestellt werden. Sodass trotz der mittleren bis hohen Auswirkungsschwere nicht von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auszugehen ist. Dies trifft ausdrücklich nicht auf die wasserbeeinflussten Vegetationsbestände im Bereich der Talstation, die für Pistenbaumaßnahmen beansprucht werden, zu. Hier sind Nasswiesen, kalkreiche Flachmoore, und artenreiche Hochstaudenfluren auf 0,16 ha betroffen. Hier kann trotz der geplanten Vermeidungsmaßnahmen nicht mit letzter Sicherheit gewährleistet werden, dass die feuchten Standortbedingungen wiedereinstellen und so Veränderungen in der Vegetationsschicht ergeben. Für diese werden erhebliche Umweltauswirkungen für das Teilschutzgut Pflanzen/ Vegetation festgehalten. Sowohl die kalkreichen Flachmoore (LRT 7230), als auch die Hochstaudenfluren (6430) sind zudem als Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet Wettersteingebirge gemeldet. Die FFH-VP (Unterlage 14) kommt zu dem Ergebnis, dass diese Eingriffe erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzziele des FFH-Gebietes darstellen (vgl. Kapitel 6.2.2). Mit diesen sind daher auch erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Teilschutzgut Tiere (bzw. deren Lebensräume) verbunden.

Zu anlagebedingten Lebensraumveränderungen (mittlere Einwirkungsintensität) kommt es ansonsten nur in geringem Umfang. Zu nennen ist hier die Rodung von Waldbereichen, die für gehölbewohnende Tierarten von hoher Bedeutung sind. Es handelt sich um Auswirkungen von mittlerer bis schwerer Ausprägung, die in der Regel als erheblich zu werten sind. Bei der Beurteilung ist zu berücksichtigen, dass ausreichend Waldflächen als Ausweichhabitate vorhanden sind und die Eingriffe im Vergleich zum vorhandenen Waldbestand im UG und im näheren Umfeld als geringfügig zu bezeichnen sind. Daher werden die Lebensraumveränderungen nicht als erheblich bewertet.

Mit dem Vorhaben gehen anlagebedingt außerdem vollständige Flächenverluste durch Versiegelungen (Gebäude, Wege, Seilbahnstützen) einher. Diese stellt eine hohe Einwirkungsintensität dar. Für Vegetationsbestände von geringer Wertigkeit führt zu dies einer mittleren Auswirkungsschwere, die nicht als erhebliche nachteilige Umweltauswirkung einzustellen ist. Anders bei den als hoch und mittel bewerteten Beständen. Hier liegt eine mittlere bis hohe bzw. eine hohe Auswirkungsschwere auf einer Fläche von 0,26 ha vor. Den Versiegelungen stehen die Entsiegelungen entgegen, bei denen auf 0,08 ha wieder Biotoptypen von hoher und 0,6 ha von mittlerer Wertigkeit entstehen. Damit verbleiben 0,12 ha als erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen.

Der LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe ist im Umfang von 27 m² von Versiegelung und damit vollständigem Funktionsverlust betroffen. Dies ist parallel zur bereits erläuterten dauerhaften Überbauung mit Wiederbegrünung als erhebliche Auswirkung einzustufen.

Den erheblichen Auswirkungen stehen die geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen 1 – 5 A und 1 E sowie 1 A_{FFH} gegenüber.

6.2.1 Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)

Durch das Vorhaben sind europarechtlich geschützte Arten gem. Anhang IV FFH-RL aus den Gruppen Säugetiere und Tagfalter, Amphibien sowie europäische Vogelarten i.S.v. Art. 1 VS-RL nachweislich oder potenziell betroffen. Hingegen kann eine Betroffenheit von

europarechtlich streng geschützten Pflanzenarten oder weiteren europarechtlich geschützten Tierarten aus anderen Tierklassen bereits vorab ausgeschlossen werden.

Wesentlich für den Schutz der Lebensstätten sind die Minimierung des Arbeitsraumes und der Schutz angrenzender ökologische bedeutsamer Flächen und Strukturen sowie die Begrenzung der Zeiten für Baumfällung. Des Weiteren erfolgen Maßnahmen zum Schutz des Alpensalamanders und des Blauschillernden Feuerfalters bei der Baufeldräumung. Für diese kann somit eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos ausgeschlossen werden.

Mittelbare Folgewirkungen auf Habitats durch Stoffeinträge werden vermieden. Baubedingte Störungen sind temporär begrenzt bzw. werden durch geeignete Maßnahmen auf ein unerhebliches Maß gesenkt, die betriebsbedingten Störungen mit der bestehenden Nutzung vergleichbar. Für die Verluste an Habitatflächen und die verbleibenden baubedingten Störwirkungen stehen den (potenziell) betroffenen Arten vergleichbare Ausweichräume in räumlicher Nähe zur Verfügung. Die Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG kann ausgeschlossen werden.

In der Gesamtbetrachtung werden weder für Arten gem. Anhang IV FFH-RL noch für europäische Vogelarten i.S.v. Art. 1 VS-RL Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 – 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt.

6.2.2 Betroffenheit von Schutzgebieten und –objekten

Natura 2000-Gebiete

Bei den Feuchtplächen rund um das Rimmlermoos (oder Trimlermoos) handelt es sich um das einzig bekannte dauerhafte Vorkommen des Blauschillernden Feuerfalters (*Lycaena helle*) in der alpinen biogeographischen Region handelt, wird gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie für diesen ein Schutzgebiet im Schutzgebietsnetz Natura 2000 eingerichtet. Eine Meldung an die europäische Kommission ist bislang noch nicht erfolgt, wird aber derzeit vorbereitet. Ungeachtet des aktuellen Meldestatus wird davon ausgegangen, dass die hinzukommende Teilfläche 02 Bestandteil des rechtskräftigen FFH-Gebietes DE 8532-371 „Wettersteingebirge“ ist.

Für das vom Vorhaben betroffene Natura 2000-Gebiet wurde eine separate Untersuchung FFH-Verträglichkeitsprüfung mit Ausnahmeprüfung (Unterlage 14a) durchgeführt. Detaillierte Angaben dazu sind hieraus zu entnehmen.

Die FFH-Verträglichkeitsprüfung kommt zu dem Ergebnis, dass die Beeinträchtigungen des Blauschillernden Feuerfalters und seiner Lebensräume unter Berücksichtigung der durchgeführten Maßnahmen nicht als erheblich zu werten sind.

Allerdings ergeben sich erhebliche Beeinträchtigungen des Gebietes in den für seine Erhaltungsziele bzw. seinen Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile i.S.v. Art. 3 FFH-RL umgesetzt in § 19 i.V.m. § 34 BNatSchG der LRT 7230 kalkreiche Niedermoore und 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe. Unter Berücksichtigung kumulativer Projektwirkungen mit anderen Projekten ergeben sich keine weiteren erheblichen Beeinträchtigungen. In der FFH-Verträglichkeitsprüfung mit Ausnahmeprüfung (Unterlage 14a) ist das überwiegende öffentliche Interesse und die Alternativlosigkeit des Vorhabens dargelegt. Geeignete Maßnahmen zur Kohärenzsicherung (1 A_{FFH}) wurden festgelegt und mit den zuständigen Behörden abgestimmt. Die Ausnahmeprüfung kommt daher zu dem Schluss, dass das Vorhaben unter Berücksichtigung der aufgeführten Ausnahmevoraussetzungen im Sinne der FFH-RL und des BNatSchG zulässig ist.

Landschaftsschutzgebiete

Das Vorhaben liegt gänzlich innerhalb des LSG „Wettersteingebiet einschließlich Latschengürtel bei Mittenwald“. Hinsichtlich der Eingriffe im Geltungsbereich des LSG sind die Vorgaben der Verordnung zum Schutz von Landschaftsteilen im südlichen Teil des Landkreises Garmisch-Partenkirchen (Amtsblatt des Landkreises Garmisch-Partenkirchen Nr. 29, 30.07.1967, nachfolgend LSG-VO genannt) zu berücksichtigen. Die anlage-, betriebs- und baubedingten Auswirkungen auf das LSG sind im LBP (Unterlage 13a) beschrieben.

Insgesamt kommt es durch das Vorhaben nicht zur Erfüllung von Verboten gemäß § 3 LSG-VO, da es sich unter Berücksichtigung der Vorbelastungen durch die bestehende Aufstiegs- hilfe nicht um großflächige bzw. dauerhaft wirksame/ sichtbare Eingriffe („Eingriffe in die Substanz“) handelt.

Für die Durchführung des Vorhabens bedarf es gemäß § 4 LSG-VO Abs. 1 Satz a), b), c) und d) einer Erlaubnis durch das LRA Garmisch-Partenkirchen, welche in Unterlage 13a beantragt wird.

Weitere Schutzgebiete nach BNatSchG

Weitere Schutzgebiete gemäß BNatSchG sind im UG und im näheren Umfeld nicht vorhanden, somit kann eine Betroffenheit durch das Bauvorhaben ausgeschlossen werden.

Beeinträchtigungen von nach § 30 BNatSchG/ Art. 23 BayNatSchG geschützten Lebensräumen und sonstigen Biotopen

Tabelle 12: Inanspruchnahme schutzwürdiger Flächen durch das Vorhaben

1. Versiegelung	
Gesamte versiegelte Fläche des Bauvorhabens	4.141 m ²
davon:	
- geschützte Biotop nach § 30 BNatSchG:	
F15-FW00BK	5 m ²
G214-AD00BK	1.167 m ²
G222-GN00BK	419 m ²
G341-AR6170	132 m ²
K133-GH6430	27 m ²
K21-AH00BK	52 m ²
- sonstige schutzwürdige Biotop:	
G214-GX00BK	2 m ²
2. Überbauung (Auffüllungen, Abgrabungen)	
Gesamte überbaute Fläche des Bauvorhabens	18.451 m ²
davon:	
- geschützte Biotop nach § 30 BNatSchG:	
F15-FW00BK	6 m ²
G214-AD00BK	9.184 m ²
G222-GN00BK	777 m ²
G341-AR6170	130 m ²
K133-GH6430	616 m ²
K21-AH00BK	1.275 m ²
M412-MF7230	525 m ²
- sonstige schutzwürdige Biotop:	
G214-GX00BK	39 m ²

3. Temporäre Inanspruchnahme

Gesamte temporär beanspruchte Fläche:	14.096 m ²
davon:	
- geschützte Biotop nach § 30 BNatSchG:	
F15-FW00BK	4 m ²
G214-AD00BK	4.168 m ²
G222-GN00BK	165 m ²
G341-AR6170	69 m ²
K133-GH6430	9 m ²
K21-AH00BK	5 m ²
M412-MF7230	46 m ²
- sonstige schutzwürdige Biotop:	
G214-GX00BK	61 m ²

Durch die Vorhaben kommt es zu einer Inanspruchnahme von nach § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG geschützter Biotop (vgl. Tabelle 6):

- Versiegelung durch Gebäude, Stützen und Wege von ca. 0,18 ha
- Überbauung durch Geländemodellierungen, Leitungsraben und sonstigen Erdbaumaßnahmen von ca. 1,25 ha
- Vorübergehende Inanspruchnahme von ca. 0,46 ha

Der Versiegelung steht die Entsiegelung der Stützenstandorte und Bestandsgebäude von 0,1 ha, die mittelfristig zu nach § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG geschützten Beständen entwickelt werden können, gegenüber.

Die Beeinträchtigungen der überbauten und temporär beanspruchten Bestände werden u.a. durch die geplanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (insbesondere Sodenerpflanzung) sowie die Gestaltungsmaßnahmen soweit wie möglich reduziert. Somit besteht die Möglichkeit, dass die meisten Bestände kurz- bis mittelfristig an Ort und Stelle wiederhergestellt werden können. Für die Bestände der kalkreichen Niedermoore (M412-MF7230) und der feuchten Hochstaudenfluren (K133-GH6430) wird mit der Kohärenzmaßnahme 1 A_{FFH} ein flächiger Ausgleich im Umfang von 1:1 erreicht.

§ 30 BNatSchG verbietet in gesetzlich geschützten Biotopen jegliche Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung führen können. Nach Art. 23 Abs. 3 BayNatSchG kann von den Verboten auf Antrag eine Ausnahme zugelassen werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können oder wenn die Maßnahme aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses notwendig ist. Dieses wird in Unterlage 1a Beschreibung Gesamtbauvorhaben dargelegt.

6.3 Schutzgut Fläche

Die Intensität der Vorhabenwirkungen für das Schutzgut wird folgendermaßen eingeteilt:

Tabelle 13: Intensität der Vorhabenwirkungen SG Fläche

Stufe	Wirkungen	Erläuterung
0 / 1	keine / sehr gering	Keine dauerhaften Funktionsverluste durch temporäre Inanspruchnahme von Flächen aufgrund der Wiederherstellung
Erheblichkeitsschwelle		
Im Falle von Vorhabenwirkungen sehr geringer Intensität sind unabhängig von der Wertigkeit/ Empfindlichkeit des Bestandes keine erheblichen Umweltauswirkungen zu verzeichnen.		

Stufe	Wirkungen	Erläuterung
2	gering	-
3	mittel	Überbauung mit wiederbegrüntem Flächen: Skipisten, Leitungsgräben Flächenveränderung: Umwandlung von Wald in Offenland im Bereich der Liftrasse
4	hoch	Flächenverlust durch Versiegelung: Stationsgebäude, Seilbahnstützen, wassergebundene Wege

Für das Schutzgut Fläche gibt es keine festen vorhabenbezogenen Bewertungsschwellen. Dennoch soll bei der Bewertung der Umweltauswirkungen das Maß der Flächeninanspruchnahme berücksichtigt werden.

Das Schutzgut weist flächig aufgrund der Lage im LSG sowie zum Teil im FFH-Gebiet eine hohe Empfindlichkeit auf.

Die temporäre Flächeninanspruchnahme von 0,46 ha ist aufgrund der Wiederherstellung der Flächen als nicht erheblich zu werten. Hieraus ergeben sich keine Auswirkungen auf das Schutzgut.

Als mittelschwere Vorhabenwirkungen stellen sich die anlagebedingten Flächeninanspruchnahmen, wie Umwandlung von Wald in Offenland oder Überbauung mit wiederbegrüntem Flächen, dar; dies bewirkt eine mittlere bis hohe Auswirkungsschwere (i.d.R. erheblich). Durch das Vorhaben werden 1,80 ha dauerhaft überbaut; bzw. umgewandelt. Diese werden in Gänze wiederbegrünt (1,7 ha Wiederbegrünung, vgl. Gestaltungsmaßnahme 1 G; 0,10 ha Lage auf bestehenden wassergebundenen Wegen), wodurch es nicht zu dauerhaften Flächenverlusten kommt, die erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen nach sich ziehen.

Durch das Vorhaben kommt es zu Neuversiegelungen im Umfang von 0,11 ha (insgesamt 0,46 ha, abzüglich der bereits versiegelten Flächen von 0,19 ha und der Entsiegelung von 0,16 ha gegenübergestellt). Diese weisen eine hohen Einwirkungsintensität auf.

Als Flächenverlust verbleibt vorhabenbedingt eine Neuversiegelung von 0,11 ha, mit der aufgrund der hohen Empfindlichkeit erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen verbunden sind.

6.4 Schutzgut Boden

Die Intensität der Vorhabenwirkungen für das Schutzgut wird folgendermaßen eingeteilt:

Tabelle 14: Intensität der Vorhabenwirkungen SG Boden

Stufe	Wirkungen	Erläuterung
0 / 1	keine / sehr gering	Äußerst kurzfristig vorübergehend während der Bauzeit in Anspruch genommene Flächen (Arbeitsbereich Leitungsgräben), auf denen keine Eingriffe in den Boden erfolgen.
Erheblichkeitsschwelle		
Im Falle von Vorhabenwirkungen sehr geringer Intensität sind unabhängig von der Wertigkeit/ Empfindlichkeit des Bestandes keine erheblichen Umweltauswirkungen zu verzeichnen.		
2	gering	Gefahr bauzeitlicher Stoffeinträge Funktionsverluste durch temporäre Inanspruchnahme von Flächen z.B. Baustelleneinrichtungsf lächen

Stufe	Wirkungen	Erläuterung
3	mittel	Mittelbare oder unmittelbare Beeinträchtigung, die geeignet ist, einen vollständigen Funktionsverlust zu verursachen z.B. Überbauung mit wiederbegrüntem Flächen, Fundamente von Seilbahnstützen. Flächenveränderung z. B. Umwandlung von Wald in Offenland Mittelbare Beeinträchtigung, die geeignet ist, einen teilweisen Funktionsverlust zu verursachen, (z. B. langfristige Grundwasserabsenkung).
4	hoch	Vollständiger Flächenverlust – hier: Seilbahnstützen, Stationsgebäude

Lebensraumfunktion

Die Gefahr bauzeitlicher Stoffeinträge beschreibt eine schwache Auswirkungsschwere, die in der Regel nicht als erheblich negative Umweltauswirkung zu werten ist. Durch die festgelegten Maßnahmen zur Vermeidung von Stoffeinträgen, kann dies auch in empfindlichen Bereichen wie hydromorphen und mageren Standorten erreicht werden. Ebenfalls keine erheblichen Umweltauswirkungen zieht die temporäre Beanspruchung von Flächen nach sich, da diese keinen dauerhaften Verlust der Lebensraumfunktion bedingen und ebenfalls eine schwache Auswirkungsschwere aufweisen.

Im Bereich der Liftrasse erfolgt kleinflächig (0,04 ha) die Umwandlung von Wald in Offenland, die eine mittlere Intensität der Vorhabenwirkung bei mittlerer Ausprägung des Teilschutzgutes aufweist. Aufgrund der Geringfügigkeit der Eingriffe und der hier ansonsten nicht stattfindenden Eingriffe in den Boden werden diese als nicht erheblich gewertet.

Überbauungen mit Wiederbegrünung weisen ebenfalls eine mittlere Intensität der Vorhabenwirkung auf. Auf Flächen mit hoher Schutzgutausprägung liegt eine mittlere bis hohe Auswirkungsschwere vor. Im vorliegenden Fall ist diese zum Großteil jedoch nicht als erheblich zu werten, da die Standortbedingungen und die natürliche Bodenschichtung wiederhergestellt werden können und die Böden nach Abschluss der Baumaßnahmen wieder dieselbe hochwertige Schutzgutausprägung einnehmen. In den Feuchtbereichen bei der Pistenbaumaßnahme nahe Talstation kann dies aufgrund der Aufschüttungen nicht mit Sicherheit gewährleistet werden. Die dort auf 0,16 ha beanspruchten Böden weisen nach Umsetzung der Maßnahme allerdings in jedem Fall wieder eine Lebensraumfunktion auf, wenn auch nicht zwangsläufig mit derselben hohen Schutzgutausprägung. Daher werden diese Eingriffe ebenfalls nicht als erhebliche nachteilige Umweltauswirkung bewertet.

Wirkungen hoher Intensität sind im Bereich von versiegelten Flächen bei Seilbahnstützen, Stationsgebäuden, wassergebunden Wegen sowie der Fundamente zu verzeichnen, die zum vollständigen Verlust der Bodenfunktionen führen. Diese kommen gänzlich auf zumindest mittel oder höher bewerteten Flächen des Teilschutzgutes zu liegen. Daraus ergibt sich eine mittlere bis hohe Auswirkungsschwere, die in der Regel eine erhebliche Auswirkung darstellt. Stellt man die im Rahmen des Vorhabens erfolgende Entsiegelung, auf denen die darunterliegenden Böden wieder Lebensraumfunktion einnehmen können, entgegen, verbleiben 0,11 ha Verlust der Lebensraumfunktion, die als erheblich zu werten sind.

Speicher- und Reglerfunktion

Die Niedermoor (gemäß Übersichtsbodenkarte, LfU 2024) - und Waldböden im UG weisen eine hohe Bedeutung hinsichtlich des Teilschutzgutes auf. Insgesamt werden 0,34 ha dauerhaft durch Umwandlung von Wald in Offenland (mittlere Einwirkungsintensität, 0,04 ha), Überbauung mit Wiederbegrünung (mittlere Einwirkungsintensität, 0,30 ha) Stützenfundamente (mittlere Einwirkungsintensität, 21 m²) und Versiegelung (hohe Einwirkungsintensität, 4 m²) beansprucht. Diese Beanspruchung weisen alle eine mittlere bis hohe

Auswirkungsschwere auf, die in der Regel als erheblich zu werten ist. Nach Umsetzung der Baumaßnahmen nehmen jedoch abgesehen von den versiegelten Flächen alle Bereiche wieder mindestens eine mittlere Ausprägung für das Schutzgut ein; ein vollständiger Verlust der Speicher- und Reglerfunktion erfolgt nicht. Daher werden diese Auswirkungen als nicht erheblich gewertet. Die Auswirkungen, die von versiegelten Flächen ausgehen sind aufgrund ihrer Geringfügigkeit vernachlässigbar und werden ebenfalls nicht als erheblich bewertet.

6.5 Schutzgut Wasser

Die Intensität der Vorhabenwirkungen für das Schutzgut wird folgendermaßen eingeteilt:

Tabelle 15: Intensität der Vorhabenwirkungen SG Wasser

Stufe	Wirkungen	Erläuterung
0 / 1	keine / sehr gering	Äußerst kurzfristig vorübergehend während der Bauzeit in Anspruch genommene Flächen (Arbeitsbereich Leitungsgräben), auf denen keine Eingriffe in den Boden erfolgen.
Erheblichkeitsschwelle		
Im Falle von Vorhabenwirkungen sehr geringer Intensität sind unabhängig von der Wertigkeit/ Empfindlichkeit des Bestandes keine erheblichen Umweltauswirkungen zu verzeichnen.		
2	gering	Gefahr bauzeitlicher Stoffeinträge Funktionsverluste durch temporäre Inanspruchnahme von Flächen durch Arbeitsbereiche
3	mittel	Mittelbare oder unmittelbare Beeinträchtigung, die geeignet ist, einen vollständigen Funktionsverlust zu verursachen z.B. Überbauung mit oder ohne wiederbegrünte Flächen
4	hoch	-

Oberflächengewässer

Im UG sind zwei Oberflächengewässer (temporär wasserführende Fließgewässer) vom Vorhaben betroffen. Die temporäre Inanspruchnahme beschränkt sich auf 9 m² und ist damit vernachlässigbar gering, zumal diese ohnehin eine mittlere Schwere der Auswirkungen aufweist und damit in der Regel als nicht erheblich zu bewerten ist.

Außerdem finden dauerhafte Inanspruchnahmen mit mittlerer Einwirkungsintensität im Umfang von 11 m² durch die Verbreiterung des oberen Skiwegs und den Kabelgraben für die Steuerleitung statt. Der temporär wasserführende Graben im Bereich von Stütze 5 wird nach der Kabelverlegung wiederhergestellt und wird nur kurzzeitig beansprucht. Erhebliche Umweltauswirkungen sind damit nicht verbunden. Zum anderen wird im Bereich der Verbreiterung des Oberen Skiwegs ein wenig bzw. temporär wasserführendes Rinnsal (nicht oder gering verändertes Fließgewässer), das aus dem Hangverbau des bestehenden Oberen Skiwegs austritt, überschüttet und ein neuer Hangverbau wird errichtet. Aufgrund des lokalen Wasserhaushaltes und des vorhandenen Gefälles ist bei ähnlicher Bauweise im Vergleich zum bestehenden oberen Skiweg zu erwarten, dass dieses sich nach dem Ausbau wiederinstellt. Die hieraus resultierende Auswirkungsschwere ist ebenfalls als mittel zu bewerten, sodass keine erheblichen Umweltauswirkungen resultieren.

Sowohl wassersensible Bereiche als auch die Oberflächengewässer weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber stofflichen Einträgen während der Bauphase auf, was zu einer

mittleren Auswirkungsschwere führt. Diese ist auch unter Berücksichtigung der getroffenen Maßnahmen (4 V) als nicht erheblich zu werten.

Grundwasser

Das Grundwasser ist ausschließlich durch potenzielle bauzeitliche Stoffeinträge gefährdet. Diese werden mit der Vermeidungsmaßnahme 4 V bestmöglich vermieden. Die geringe Einwirkungsintensität führt in Kombination mit der hoch bewerteten Schutzgutausprägung zu einer mittleren Auswirkungsintensität, die als nicht erheblich gewertet wird.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser werden insgesamt als nicht erheblich bewertet.

6.6 Schutzgut Luft und Klima

Die Intensität der Vorhabenwirkungen für das Schutzgut wird folgendermaßen eingeteilt:

Tabelle 16: Intensität der Vorhabenwirkungen SG Luft und Klima

Stufe	Wirkungen	Erläuterung
0 / 1	keine / sehr gering	Äußerst kurzfristig vorübergehend während der Bauzeit in Anspruch genommene Flächen (Arbeitsbereich Leitungsgräben), auf denen keine Eingriffe in den Boden erfolgen.
Erheblichkeitsschwelle		
Im Falle von Vorhabenwirkungen sehr geringer Intensität sind unabhängig von der Wertigkeit/ Empfindlichkeit des Bestandes keine erheblichen Umweltauswirkungen zu verzeichnen.		
2	gering	Bauzeitliche Staub- und Abgasemissionen Funktionsverluste durch temporäre Inanspruchnahme von Flächen z.B. Baustelleneinrichtungsflächen
3	mittel	Mittelbare oder unmittelbare Beeinträchtigung, die geeignet ist, einen vollständigen Funktionsverlust zu verursachen z.B. Überbauung mit oder ohne wiederbegrünte Flächen
4	hoch	-

Lufthygienische Ausgleichsfunktion

Im Zusammenhang mit dem Vorhaben sind durch die erforderliche Waldrodung kleinräumige, lokalklimatische Veränderungen zu verzeichnen. Unter Berücksichtigung des hohen Waldanteils im UG und im näheren Umfeld und der damit verbundenen, günstigen klimatischen und lufthygienischen Verhältnisse sind diese Veränderungen als nicht erheblich einzustufen (schwache Auswirkungsschwere).

Barrierewirkungen etwa für den Luftaustausch sind mit dem Vorhaben nicht verbunden.

Bauzeitliche Staub- und Abgasemissionen weisen eine geringe Einwirkungsintensität auf die zusammen mit der geringen Empfindlichkeit des Schutzgutes zu einer schwachen, nicht erheblichen Auswirkungsschwere führen.

Globales Klima

Für das globale Klima sind die vorhandenen Moor- und Waldbestände von hoher Bedeutung. Bauzeitliche Staub- und Abgasemissionen weisen für diese, wenn überhaupt, nur schwache Auswirkungen in nicht erheblichem Ausmaß auf. Temporäre

Flächeninanspruchnahmen finden nach Möglichkeit außerhalb dieser Bereiche statt. Die temporär beanspruchten Flächen werden nach Fertigstellung der Baumaßnahmen wiederhergestellt, sodass keine dauerhaften Beeinträchtigungen verbleiben. Bei temporär beanspruchten Waldflächen erfolgen keine Eingriffe in den Baumbestand, sodass diese weiterhin CO₂ binden können. Zudem werden die beanspruchten Flächen während der Baumaßnahmen mit einem Vlies abgedeckt, um die Eingriffe zu minimieren. Die daraus resultierende schwache Auswirkungsschwere führt nicht zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

Anlagebedingte Flächenverluste resultieren aus Versiegelung oder Überbauung. Bedeutende Moorflächen werden im Umfang von 525 m² überbaut und anschließend wiederbegrünt. Diese erfolgt im Wesentlichen durch Überschüttung der Bestände im Bereich der Pistenbaumaßnahme nahe der Talstation. Dabei werden die Vegetationsoden geborgen und nach Abschluss der Baumaßnahme wiederaufgebracht. In die darunterliegenden Moorböden wird ansonsten nicht eingegriffen. Dies stellt eine mittlere bis hohe Auswirkungsschwere dar, die in der Regel als erheblich bewertet wird. Aufgrund der Wiederbegrünung sowie der erforderlichen Kohärenzmaßnahme 1 A_{FFH}, die die Herstellung von kalkreichen Niedermooren vorsehen kann jedoch gewährleistet werden, dass kein dauerhafter Funktionsverlust erfolgt. Die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von Moorflächen wird daher als nicht erheblich bewertet, zumal die Eingriffe im globalklimatischen Kontext als äußerst geringfügig zu werten sind.

Bei den Waldbeständen sind Versiegelungen im Umfang von 98 m² für die Herstellung wassergebundener Wege sowie Überbauungen mit Wiederbegrünung (Pistenbau, Freistellung der Liftrasse) im Umfang von 0,17 ha. Durch die notwendigen Kohärenzmaßnahmen kommt es zusätzlich zu Rodungen von 0,12 ha. Die verlorengehenden Bäume gehen als kohlenstoffbindende Vegetation verloren. Demgegenüber stehen die im Rahmen der Ausgleichsmaßnahmen 1 A und 2 A, die Baumpflanzungen auf einer Fläche von 0,36 ha vorsehen und die langfristig Kohlenstoff binden können. Insgesamt werden die Auswirkungen mit mittlerer bis hoher Auswirkungsschwere sowohl deshalb als auch vor dem Hintergrund der Geringfügigkeit der Eingriffe als nicht erheblich gewertet. Beim Talstationsgebäude sind Solarpaneele vorgesehen. Zudem erfolgt hier eine Wärmerückgewinnung der im Gebäude situierten Trafos. Die geplante Seilbahn erhält einen Direktantrieb, sodass ein Getriebe mit dem zugehörigen jährlichen Ölverbrauch entfallen. Insgesamt können durch diese Maßnahmen jährlich rund 50.000 kWh eingespart werden, was eine deutliche Verbesserung gegenüber dem Ist-Zustand für das Klima bedeutet.

Die Auswirkungen auf Luft und Klima werden insgesamt als nicht erheblich bewertet.

6.7 Schutzgut Landschaft

Die Intensität der Vorhabenwirkungen für das Schutzgut wird folgendermaßen eingeteilt:

Tabelle 17: Intensität der Vorhabenwirkungen SG Landschaft

Stufe	Wirkungen	Erläuterung
0 / 1	keine / sehr gering	Äußerst kurzfristig vorübergehend während der Bauzeit in Anspruch genommene Flächen (Arbeitsbereich Leitungsgräben), auf denen keine Eingriffe in den Boden erfolgen.
Erheblichkeitsschwelle		
Im Falle von Vorhabenwirkungen sehr geringer Intensität sind unabhängig von der Wertigkeit/ Empfindlichkeit des Bestandes keine erheblichen Umweltauswirkungen zu verzeichnen.		
2	gering	Funktionsverluste durch temporäre Inanspruchnahme von Flächen z.B. Baustelleneinrichtungsf lächen

Stufe	Wirkungen	Erläuterung
3	mittel	-
4	hoch	-

Weder der naturräumliche noch der kulturhistorische Aspekt weisen eine Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben auf. Mögliche Funktionsverluste resultieren lediglich aus temporären Inanspruchnahmen, die mit Einschränkungen der Erholungsfunktion verbunden sein können. Diese Auswirkungen werden beim Schutzgut Mensch bewertet.

6.8 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Die Intensität der Vorhabenwirkungen für die Teilschutzgüter wird folgendermaßen eingeteilt:

Tabelle 18: Intensität der Vorhabenwirkungen SG Sachgüter

Stufe	Wirkungen	Erläuterung
0 / 1	keine / sehr gering	Äußerst kurzfristig vorübergehend während der Bauzeit in Anspruch genommene Flächen (Arbeitsbereich Leitungsgräben), auf denen keine Eingriffe in den Boden erfolgen
Erheblichkeitsschwelle		
Im Falle von Vorhabenwirkungen sehr geringer Intensität sind unabhängig von der Wertigkeit/ Empfindlichkeit des Bestandes keine erheblichen Umweltauswirkungen zu verzeichnen.		
2	gering	Zeitlich begrenzte Störungen von Lebensräumen Funktionsverluste durch temporäre Inanspruchnahme von Flächen z.B. Baustelleneinrichtungsf lächen
3	mittel	Mittelbare oder unmittelbare Beeinträchtigung, die geeignet ist, einen vollständigen Funktionsverlust zu verursachen z.B. Überbauung mit oder ohne wiederbegrünte Flächen Flächenveränderung: Umwandlung von Wald in Offenland im Bereich der Liftrasse
4	hoch	-

Sachgüter – Landwirtschaft:

Es kommt lediglich zu kleinflächigen Flächenverlusten durch Neuversiegelung (0,11 ha). Landwirtschaftliche Standorte, die temporär oder dauerhaft überbaut werden, werden größtenteils am selben Standort wiederhergestellt. Auswirkungen auf das Sachgut Landwirtschaft werden aufgrund der Kleinflächigkeit, der geringen Empfindlichkeit des Schutzgutes und der Möglichkeit der teilweisen Wiederherstellung der Funktionen der Flächen als nicht erheblich bewertet (mittlere Auswirkungsschwere).

Sachgüter – Forstwirtschaft:

Durch das Vorhaben entstehen durch die Waldverluste Auswirkungen auf die Bodenschutzfunktion des Waldes und die forstwirtschaftliche Nutzung. Diese werden unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen und des geringen Flächenausmaßes bestmöglich minimiert. Dem Verlust der forstwirtschaftlichen Nutzfläche (0,30 ha) steht vor dem Hintergrund des Bergwaldbeschlusses ein produktionsintegrierter Ausgleich im

Umfang von 0,36 ha gegenüber. Es verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

Sachgüter – Jagd:

Relevante, dauerhafte Auswirkungen auf das Sachgut Jagd gehen mit dem Vorhaben nicht einher. Der Gesamtlebensraum für das Wild bleibt erhalten. Baubedingte Störungen sind vorübergehender Art und sind als nicht nachhaltig zu werten. Die schwache Auswirkungsschwere durch potenzielle Störungen des Lebensraumes des Jagdwildes während der Bauphase führt nicht zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

6.9 Wechselwirkungen

Entsprechend dem UVPG sind neben den Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter auch die Auswirkungen auf die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu betrachten. Die Wechselwirkungen stellen somit das gesamte Ökosystem des UG dar, wobei sich die einzelnen Schutzgüter in ihrer Funktion gegenseitig bedingen.

Dies bedeutet, dass Auswirkungen auf ein einzelnes Schutzgut ebenfalls Auswirkungen auf andere Schutzgüter nach sich ziehen können, die in räumlichem und zeitlichem Abstand auftreten können.

Die Auswirkungen auf Wechselwirkungen werden innerhalb von Ökosystemen, die aufgrund ihrer Komplexität eine schutzgutübergreifende Betrachtung erfordern, erfasst.

Waldflächen und Skipisten am Hausberg und Sauwankl

Das Ökosystem ist von hoher Wertigkeit im Hinblick auf verschiedene Schutzgüter (Erholungsfunktion SG Menschen, SG Tiere/Pflanzen, Fläche, Lebensraumfunktion & Speicher- und Reglerfunktion SG Boden, Grundwasser SG Wasser, im Hinblick auf den Klimawandel relevante Moor- und Waldflächen SG Luft und Klima, Erholungsfunktion SG Landschaft, Tourismus, Kulturlandschaft & Jagd SG Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter), da hier in enger Zusammenhang zwischen den Schutzgütern besteht. Auch der Status FFH-Gebiet und Landschaftsschutzgebiet geht auf diese Funktionen zurück. Vor allem die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme führt daher jeweils zu einer vergleichbaren Schwere der Auswirkungen im Hinblick auf die Schutzgüter.

Insgesamt betrachtet gehen die Auswirkungen auf Wechselwirkungen nicht über die Wirkungen hinaus, die bereits über die schutzgutbezogene Betrachtung erfasst wurden. Daher handelt es sich nicht um erhebliche Auswirkungen auf Wechselwirkungen.

7 Anfälligkeiten des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels

Anlage 4 Nr. 4 c) hh) des UVPG sieht vor, die Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels zu ermitteln. Die Anfälligkeiten des Vorhabens in Bezug auf den Klimawandel werden nachfolgend dargestellt.

Tabelle 19: Anfälligkeit der Seilbahn in Bezug auf den Klimawandel

Wirkfolge des Klimawandels	Anfälligkeit des Vorhabens
Verlust des Oberbodens durch Wassererosion	Es besteht keine potenzielle Erosionsgefährdung.
Verfügbarkeit der Wasserressourcen	Es werden durch das Vorhaben keine nutzbaren Wasserressourcen in Anspruch genommen, sodass keine Risiken für das Vorhaben durch mögliche Einschränkungen der Wassernutzung bestehen.
Hitzeperioden oder Hitzewellen	Die Bauteile sind so ausgelegt, dass hohe Außentemperaturen toleriert werden.
Trockenheit und Dürre	Es besteht keine Relevanz im Hinblick auf das Vorhaben.
Steigende (Wald-)Brandgefahr	Risiken durch steigende Waldbrandgefahr sind im Zusammenhang mit der Seilbahn nicht zu erwarten.
Starkregenereignisse	Risiken durch Starkregenereignisse im Zusammenhang mit der Seilbahn sind nicht zu erwarten.
Hochwasser (z.B. Flüsse)	Die Anlage befindet sich außerhalb von Überschwemmungsgebieten. Es besteht kein Risiko für das Vorhaben.
Starkwindereignisse	Stand sichere technische Ausführung nach den Regeln der Technik.

8 Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens ist nicht von einer Weiterführung des derzeitigen Skibetriebs auszugehen. Bei Aufrechterhaltung der aktuell durchgeführten Pflegemaßnahmen zur Offenhaltung der Skipisten ist nicht mit einer Veränderung gegenüber dem aktuellen Ist-Zustand zu rechnen.

9 Übersicht über anderweitige geprüfte Lösungsmöglichkeiten und Angaben der wesentlichen Auswahlgründe unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen (§ 16 Abs. 1 Nr. 6 UVPG)

Lage und Gradienten der geplanten Baumaßnahme sind durch die Topographie des Geländes, geologischen Standortbedingungen und durch den Verlauf der bestehenden Seilbahntrasse sowie durch bestehende sonstige Erholungs- und Freizeitanlagen (Seilbahnen, Skipisten, Wanderwege) weitgehend festgelegt.

In Kapitel 3 des technischen Berichts (Unterlage 1a) werden anderweitige Lösungsmöglichkeiten dargelegt. Das geplante Vorhaben wurde unter Berücksichtigung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit auf mögliche Standort- und Planungsalternativen geprüft. Insofern wird hierauf verwiesen. Für die Umweltplanung drängen sich ebenfalls keine günstigeren Varianten oder Alternativen auf.

Durch den Ersatzneubau erfolgt keine großflächige Neuerschließung von Flächen. Eine Situierung der Anlage an anderer Stelle würde mindestens vergleichbare Belastungen und Beeinträchtigungen des Naturhaushalts und des Landschaftsbilds sowie der anderen Schutzgüter zur Folge haben.

10 Kumulierende Vorhaben (§§10 bis 12 UVPG)

§ 10 UVPG regelt die UVP-Pflicht bei kumulierenden Vorhaben. Kumulierende Vorhaben liegen vor, wenn mehrere Vorhaben derselben Art von einem oder mehreren Vorhabenträgern durchgeführt werden und in einem engen Zusammenhang stehen. Ein enger Zusammenhang liegt vor, wenn

- sich der Einwirkungsbereich der Vorhaben überschneidet und
- die Vorhaben funktional und wirtschaftlich aufeinander bezogen sind.

Technische und sonstige Anlagen müssen zusätzlich mit gemeinsamen betrieblichen oder baulichen Einrichtungen verbunden sein.

Nach den §§ 11 und 12 UVPG sind auch hinzutretende kumulierende Vorhaben, bei denen das Zulassungsverfahren für das frühere Vorhaben abgeschlossen ist oder das frühere Vorhaben noch im Zulassungsverfahren ist, bei der Feststellung der UVP-Pflicht zu berücksichtigen.

Aktuell sind keine weiteren und damit eventuell. kumulativ zu berücksichtigenden Vorhaben im Wirkungsbereich des Vorhabens bekannt.

11 Schutzgutübergreifende Beurteilung/ Zusammenstellung

In der folgenden Tabelle wird die durchgeführte schutzgutbezogene Prüfung der Umweltverträglichkeit zu einem Gesamtbild zusammengefasst. Während vorhabenspezifische Wirkungen auf einige Schutzgüter bereits von vornherein ausgeschlossen werden können, sind Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere/ Pflanzen, Fläche, Boden (Lebensraumfunktion), teilweise als erhebliche Umweltauswirkungen zu beurteilen. Eine kumulative Betrachtung von weiteren Vorhaben ist nicht erforderlich, da keine kumulativen Wirkungen ermittelt wurden.

Tabelle 20: Schutzgutübergreifende Beurteilung der vorhabenspezifischen Wirkungen

Schutzgut	Teilschutzgut	Auswirkungen		
		keine	nicht erheblich	erheblich
Menschen	Wohnen	x	-	-
	Freizeit/ Erholung	-	Mittelbare Beeinträchtigung durch bauzeitliche Verminderung der Erlebbarkeit (Emissionen, Einschränkung der Zugänglichkeit)	-
Tiere/ Pflanzen	Pflanzen/ Vegetation	-	Anlagebedingte Flächenveränderungen: Überbauung mit wiederbegrüntem Flächen von 1,54 ha	anlagebedingter Flächenverlust: Versiegelung von 0,12 ha
		-	Anlagebedingte Lebensraumveränderungen: Waldverlust von 0,30 ha	Anlagebedingte Flächenveränderungen: Überbauung mit wiederbegrüntem Flächen von 0,16 ha
	Tiere/ Habitate	-	Baubedingte Störungen oder Individuenverluste werden durch geeignete Maßnahmen vermieden	Erhebliche Beeinträchtigungen von FFH-Lebensraumtypen 0,12 ha
	Austauschbeziehungen	x	-	-
Fläche	-	-	Anlagebedingte Flächenveränderungen: Überbauung mit wiederbegrüntem Flächen von 1,70 ha	anlagebedingter Flächenverlust: Neuversiegelung von 0,11 ha
Boden	Lebensraumfunktion	-	-	anlagebedingter Flächenverlust ca. 0,11 ha

Schutzgut	Teilschutzgut	Auswirkungen		
		keine	nicht erheblich	erheblich
	Speicher- und Reglerfunktion (einschl. Landschaftswasserhaushalt)	-	Anlagebedingte Flächenverluste und -veränderungen ca. 0,34 ha	-
	Filter- und Pufferfunktion	x	-	-
	Archivfunktion	x	-	-
Wasser	Oberflächengewässer	-	Anlagebedingte Flächenveränderungen: Überbauung mit und ohne wiederbegrünte Flächen von 11 m ² Gefahr bauzeitlicher Stoffeinträge	-
	Grundwasser	-	Gefahr bauzeitlicher Stoffeinträge	-
Klima/ Luft	Lufthygienische Ausgleichsfunktion	-	Lokalklimatische Veränderungen durch Waldrodung	-
	Kaltluft/ Frischluft	x	-	-
	Luftqualität/ Luftreinhalte	x	-	-
	Globales Klima ⁶	x	Anlagebedingte Flächenveränderungen: Überbauung mit und ohne wiederbegrünte Flächen von 0,35 ha,	-
Landschaft	Naturräumlicher Aspekt	x	-	-
	Ästhetischer Aspekt	x	-	-
	Kulturhistorischer Aspekt	x	-	-
Kulturelles Erbe und Sachgüter	Kulturelles Erbe	x	-	-
	Sachgüter - Landwirtschaft	-	-	-
	Sachgüter - Forstwirtschaft	-	Anlagebedingte Flächenveränderungen: Rodungen von 0,30 ha	-
	Sachgüter - Jagd	-	Baubedingte Störungen	-
	Sachgüter - Fischerei	x	-	-
	Sachgüter - Rohstoffgewinnung	x	-	-

Schutzgut	Teilschutzgut	Auswirkungen		
		keine	nicht erheblich	erheblich
	Sachgüter - Technische Infrastruktur ⁶	x	-	-
Wechselwirkungen	-	-*	-*	-*

* Auswirkungen auf Wechselwirkungen gehen nicht über die Wirkungen hinaus, die bereits über die schutzgutbezogene Betrachtung erfasst wurden.

Insgesamt ist zu berücksichtigen, dass sich die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme des Vorhabens bei der Ermittlung der Umweltauswirkungen im Hinblick auf mehrere Schutzgüter als erheblich beurteilt wurde. Der zu verzeichnende Neuversiegelung für Stationsgebäude und Seilbahnstützen und wassergebundenen Wegen wirkt sich sowohl auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere als auch die Lebensraumfunktion des Bodens und das Schutzgut Fläche negativ aus. Alle weiteren betriebsbedingten (Lärmemissionen) und auch alle baubedingten Wirkungen sind als nicht erheblich zu beurteilen. Auf das Teilschutzgut Freizeit und Erholung (SG Mensch) sind mit der Umsetzung des Vorhabens positive Auswirkungen zu verzeichnen.

Das geplante Vorhaben ist im Sinne des besonderen Artenschutzes unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen nicht geeignet, Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG auszulösen. Die nicht vermeidbaren Eingriffe in Natur und Landschaft werden durch Ausgleichs-/ Kompensationsmaßnahmen kompensiert

Insgesamt werden die Vorgaben der Umwelt-Fachgesetze eingehalten.

Die festgestellten erhebliche Auswirkungen stehen in der Abwägung dem überwiegenden öffentlichen Interesse gegenüber. Das öffentliche Interesse ist ausführlich im technischen Erläuterungsbericht (Unterlage 1) dargelegt

**12 Beschreibung der Methoden oder Nachweise zur Ermittlung erheblicher
Umweltauswirkungen sowie Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstel-
lung der Angaben aufgetreten sind (Anlage 4, Nr. 11 UVPG)**

Bei der Erstellung der Unterlagen zur Umweltverträglichkeit auf Grundlage der technischen Planung und der Fachbeiträge im Vollzug der Umweltfachgesetze sind keine Unsicherheiten aufgetreten, infolge derer sich durch andere methodische Bearbeitung eine erheblich andere Beurteilung der Umweltverträglichkeit ergeben würde.

13 Referenzliste und Quellenangaben (Anlage 4, Nr. 12 UVPG)

Bayer. LfU (Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2012): Entwurf einer kulturlandschaftlichen Gliederung Bayerns als Beitrag zur Biodiversität.

Sonstige Quellangaben siehe Landschaftspflegerischer Begleitplan Unterlage 13a, Kapitel 8 Literatur / Quellen

Aufgestellt:

Marzling, August 2024

A handwritten signature in black ink that reads 'Dietmar Narr'.

Dietmar Narr
Landschaftsarchitekt