

Kanton Bern
Gemeinde Kandersteg

Neubau Erschliessungsstrasse Oeschinen Kandersteg

Bericht Ökologie

Beilage zum Umweltbericht

Thun, 28. März 2024

Trägerschaft/Auftraggeber

Drei Alpschaften Oeschinen
z.H. Christoph Wandfluh
Aeussere Dorfstrasse 172
3718 Kandersteg

Auftragnehmer

IMPULS AG Wald Landschaft Naturgefahren
Seestrasse 2
3600 Thun

Projektverfasser/in

M. Neuhaus, D. Schmocker, N. Reusser

Auftragsnummer

7-21-006-01
Bericht_Oekologie_Oeschinen_2024-03-28_mn_ds.docx

Visum

1. Ausgangslage	3
2. Grundlagen	3
3. Ausgangszustand Lebensraum und Arten	5
3.1 Inventare	5
3.2 Lebensräume.....	7
3.3 Geschützte Arten	16
3.3.1 Flora	16
3.3.2 Fauna	17
3.3.3 Rückmeldung Artexperten	19
4. Projektintegrierte Massnahmen	23
5. Projektauswirkungen	24
5.1 Auswirkungen während Bauphase (vorübergehend).....	24
5.2 Auswirkungen während Betriebsphase (dauerhaft)	25
6. Bilanzierung Ökologie	27
7. Schutz-, Wiederherstellungs-, Ersatzmassnahmen	31
7.1 Massnahmen zum Schutz und zur Wiederherstellung	31
7.2 Ersatzmassnahmen	34
8. Erforderliche Spezialbewilligungen ANF	36
9. Beilagen	37

1. Ausgangslage

Aufgrund des Gefahrenrisikos rund um die Situation am 'Spitze Stei', wird für die Erschliessung in Richtung Oeschinen (Sömmerungsgebiet) eine neue Zufahrt geplant. Als einzige Möglichkeit kommt für eine neue Strasse der Hang zwischen Geländekante Richtung Wetterbach und dem Schutzwald Grüenewald in Frage (Gebiet "I de Huble"). In diesem Gebiet liegen jedoch mehrere Trockenstandorte von nationaler Bedeutung. Um den Eingriff zu minimieren, wurde mittels Variantenstudium eine optimierte Wegführung ermittelt. Die Abteilung für Naturförderung des Kantons Bern (ANF) fordert vertiefere Abklärungen zum Ist-Zustand der Trockenstandorte und zu möglichen Ersatzstandorten. Die IMPULS AG erhielt im Herbst 2021 von Patrick Frei (VR Oeschinenbahnen) den Auftrag für die erforderlichen Vorabklärungen. Vorliegender Bericht fasst die Ausgangslage im Hinblick auf das Bauvorhaben zusammen und definiert - gestützt auf die Bilanzierung - die nötigen Ersatzmassnahmen. Der Bericht legt insbesondere die Ist-Situation sowie die Projektauswirkungen in Bezug auf die Umweltbereiche Fauna, Flora, Lebensräume dar und deckt diesen Umweltbereich als Ergänzung zum eigentlichen Hauptbericht [16] ab.

2. Grundlagen

- [1] Lebensräume der Schweiz. Delarze, Gonseth, Eggenberg & Vust. ott-Verlag. 2015
- [2] Bericht Bewertungsmethode vom 30.11.2017, Hintermann & Weber AG
- [3] OEREB-Kataster, Geoportal Kanton Bern, 30.12.2021
- [4] Baureglement Gemeinde Kandersteg, Juli 2010
- [5] Protokoll der Projektvorstellung mit Besprechung, Regierungsstatthalteramt Frutigen-Niedersimmental, vom 06.10.2021
- [6] Kurzbericht "Reptilienförderung Kandertal - Lebensraum- und Arterhebung", IMPULS AG und info fauna karch vom 12.11.2021
- [7] Austausch bezüglich möglichen Ersatzmassnahmen, Fabian Meyer (ANF), Daniela Schmocker (IMPULS AG), Murielle Neuhaus (IMPULS AG), vom 25.10.2021
- [8] Austausch bezüglich Optimierungsmassnahmen der geplanten Strassenführung. Daniela Schmocker (IMPULS AG), Walter Hostettler (Ramu Ingenieure AG), Patrick Frei (Jaggi Frei Brügger architekten ag) vom 02.11.2021
- [9] Fachauskunft per Mail von Christian Gnägi, weg>punkt, vom 06.11.2021
- [10] Fachauskunft per Telefon von Till Zaugg, Mithilfe bei der Kartierung im Rahmen des Reptilienförderprojekts Kandertal in der Region Oeschinensee, vom 06.04.2022
- [11] Fachauskunft per Mail von Andreas Meyer, Regionalvertretung Reptilien Kanton Bern, vom 07.04.2022
- [12] Fachauskunft per Telefon von Anton Schmid, Wildhüter Gemeinde Kandersteg, vom 08.04.2022
- [13] Fachauskunft per Mail von Hans-Peter Wymann, Mitarbeiter Lepidopterologie Naturhistorisches Museum Bern, vom 16.04.2022
- [14] Fachauskunft per Mail von Christa Andrey und Fabian Meyer, Abteilung Naturförderung Kanton Bern, Angaben zum Vorkommen von Zygaena minos im Projektperimeter (Markus Fluri, Hintermann & Weber AG) vom 26.07.2022

- [15] Austausch mit Markus Fluri, Hintermann & Weber AG, zur Förderung von *Zygaena minos* vom 06.03.2023.
- [16] Neubau Erschliessungsstrasse Oeschinen Kandersteg, Umweltbericht, IMPULS AG, Mai 2023
- [17] Bauherrschaft Alpschaften Oeschinen, Nutzungs-/Lenkungskonzept, 2023
- [18] Plangrundlage Ramu Ingenieure AG, Neue Erschliessungsstrasse Kandersteg Zilfuri - Oeschinen, Situation 1:2`000, Bauprojekt Januar 2023
- [19] Aktennotiz - Neubau Erschliessungsstrasse Oeschinen, 14.07.2022, IMPULS 2022

Rechtliche Grundlagen

Natur- und Heimatschutzgesetz	NHG	01.07.1966	01.01.2022	Bund
Verordnung über den Natur- und Heimatschutz	NHV	16.01.1991	01.06.2017	Bund
Bundesgesetz über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel (Jagdgesetz)	JSG	20.06.1986	01.01.2022	Bund
Verordnung über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel (Jagdverordnung)	JSV	29.02.1988	15.07.2021	Bund
Verordnung über den Schutz der Trockenwiesen und -weiden von nationaler Bedeutung	TwwV	13.01.2010	01.01.2021	Bund
Naturschutzgesetz	NSG	15.09.1992	01.01.2013	Kanton

3. Ausgangszustand Lebensraum und Arten

3.1 Inventare

Nationale Inventare

Der Projektperimeter verläuft durch das Objekt Nr. 5634 "I de Huble" (Abbildung 1) des Bundesinventars der Trockenwiesen und -weiden von nationaler Bedeutung (TWW). Die Flächen innerhalb des TWW-Objekts sind gemäss Verordnung über den Schutz der Trockenwiesen und -weiden von nationaler Bedeutung¹ geschützt. Ein Abweichen vom Schutzziel ist nur zulässig für unmittelbar standortgebundene Vorhaben.

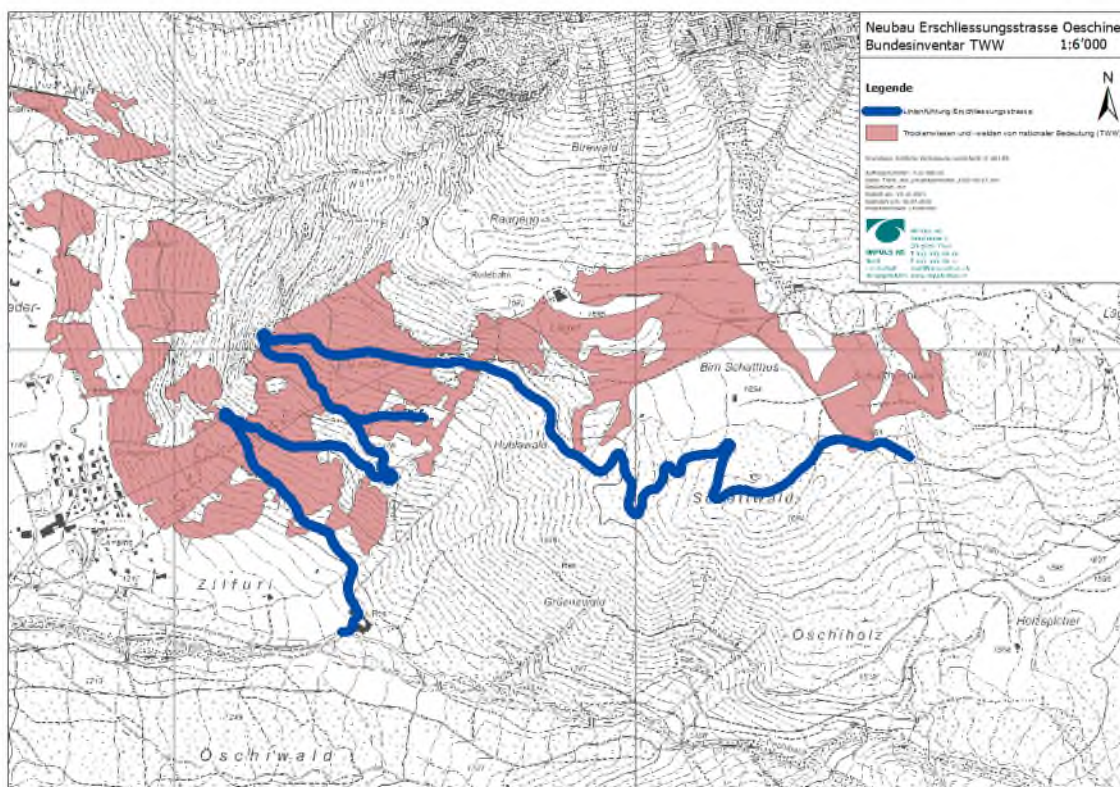


Abbildung 1: Bundesinventar der Trockenwiesen und -weiden von nationaler Bedeutung TWW (Abfragedatum: 30.12.2021), der Projektperimeter (blaue Linie) verläuft durch das Objekt-Nr. 5634 "I de Huble".

Kantonale Inventare

Die kantonalen Trockenstandorte (Abbildung 2) überlagern sich teilweise mit den nationalen (s. Abbildung 1). Das regionale Flachmoor (blaue Schraffur, Regionales Inventarobjekt-Nr. 16312) befindet sich ausserhalb des Projektperimeters (dunkelrote Umrahmung). Ebenfalls ausserhalb des Projektperimeters liegt das Pflanzenschutzgebiet "Fisi-Biberg-Fründen".

¹ 451.37 Trockenwiesenverordnung, TwwV, Art. 6 (13.01.2010)

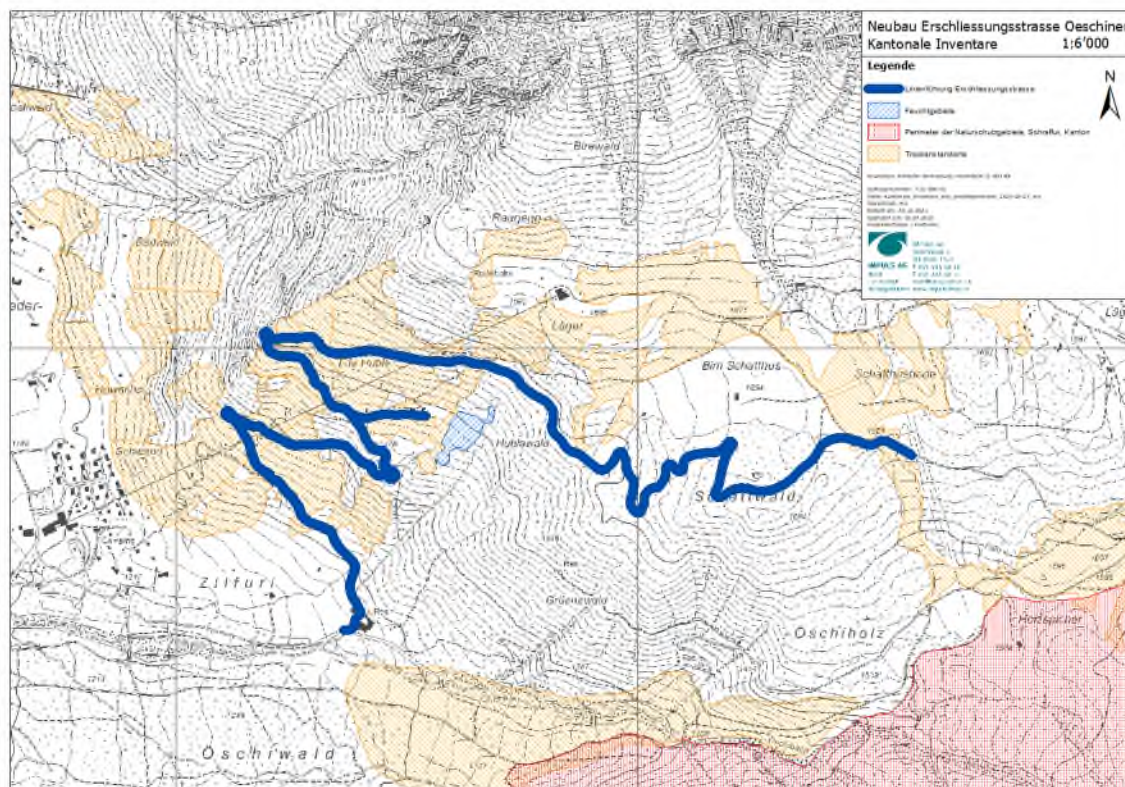


Abbildung 2: Naturschutzkarte Kanton Bern (Abfragedatum: 30.03.2022), die kantonalen Trockenstandorte (orange) überlagern sich teilweise mit den nationalen (s. oben). Das regionale Flachmoor (blaue Schraffur) befindet sich ausserhalb des Projektperimeters (blaue Linie). Ebenfalls ausserhalb des Projektperimeters liegt das Naturschutzgebiet "Fisi-Biberg-Frunden" (rote Schraffur).

Hinweisende Perimeter aus dem kantonalen Inventar

Im Projektgebiet sowie angrenzend befinden sich verschiedene Waldnaturinventar-Objekte:

- Port-Wätterbach (Objekt-Nr. 565012)
- Birewald (Objekt-Nr. 565013)
- Läger-Festewald (Objekt-Nr. 565016)
- Öschiwald (Objekt-Nr. 565002)

Kommunale Inventare

Gemäss der kommunalen Nutzungsplanung [3] der Gemeinde Kandersteg befindet sich die Wildruhezone Kandersteg Schattwald (Nr. 38.00) innerhalb des Projektperimeters. Das Wildruhegebiet sieht gemäss dem Baureglement [4] den Schutz des Wildes vor Störungen durch menschliche Aktivitäten vor. Es besteht ein Wegegebot (Art. 53), demnach sollen sich Personen an die bestehenden, markierten Wege halten. Die Umsetzung der Bestimmungen sowie die Markierung der Gebiete ist Sache des Kantons nach Absprache mit der Gemeinde.

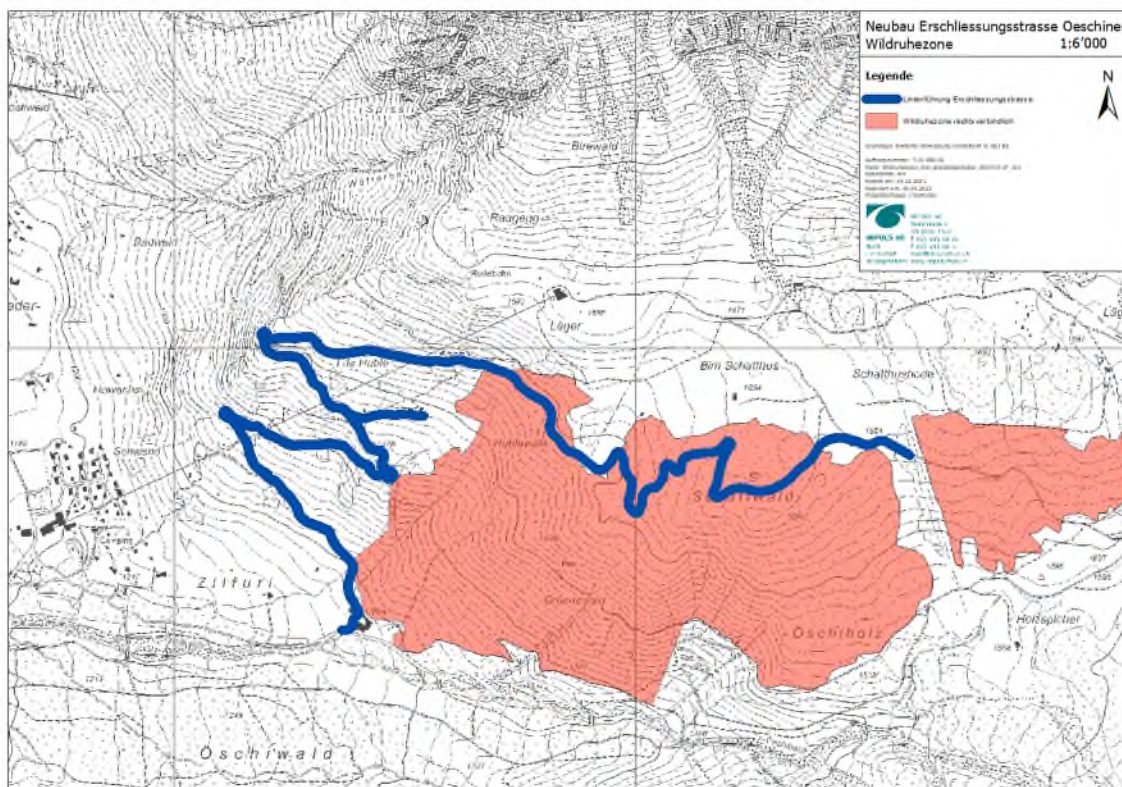


Abbildung 3: ÖREB-Kataster Kanton Bern (Abfragedatum: 30.12.2021), rote Fläche: Wildruhezone Kandersteg-Schattwald (Nr. 38.00), blaue Linie: Projektperimeter.

3.2 Lebensräume

Die Lebensräume im Projektperimeter wurden nach der Methode von Delarze und Gonseth [1] am 14. September 2021 kartiert (s. Lebensraumkarte im Anhang). Der Abschnitt Schattwald wurde im Nachhinein als Best-Variante bestimmt und wurde daher bei der Begehung am 31.08.2022 kartiert. Die Lebensräume werden nachfolgend ab der Abzweigung der Oeschinensee-Strasse auf einer Höhe von 1660 m ü. M. entlang der geplanten Strasse bis zum Kraftwerk Zilfuri (LWK Kandersteg) auf 1277 m ü. M. beschrieben. Einfachheitshalber wurde der Perimeter für den Beschrieb der Lebensräume in fünf Abschnitte gegliedert (s. Abbildung 4):

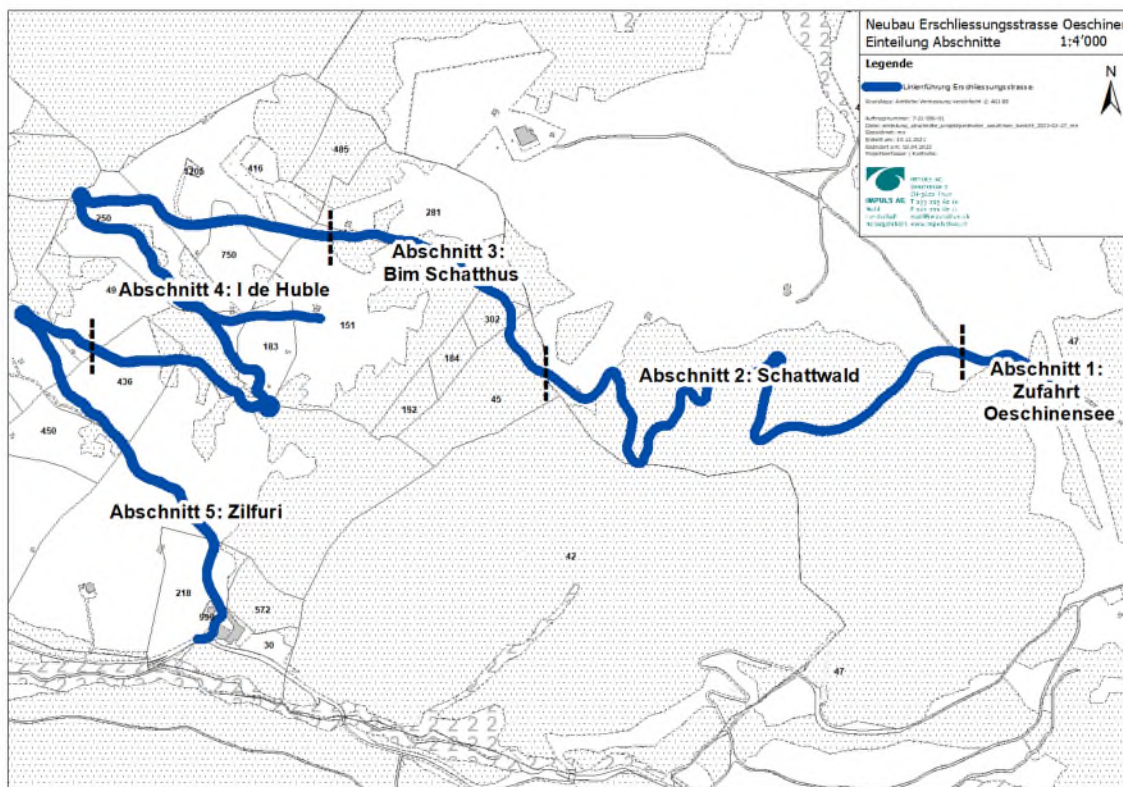


Abbildung 4: Projektperimeter, eingeteilt in fünf Abschnitte für den Beschrieb der vorhandenen Lebensräume (Grundlage: Geoportal Kanton Bern).

Abschnitt 1: Zufahrt Oeschinensee

Die Zufahrt zum Berghotel resp. Berghaus "Bim Oeschisee" bis zur Abzweigung in Richtung Schattwald verläuft auf der bestehenden Strassenführung. Dieser Teil wird daher hier im Kapitel Lebensräume nicht näher beschrieben.

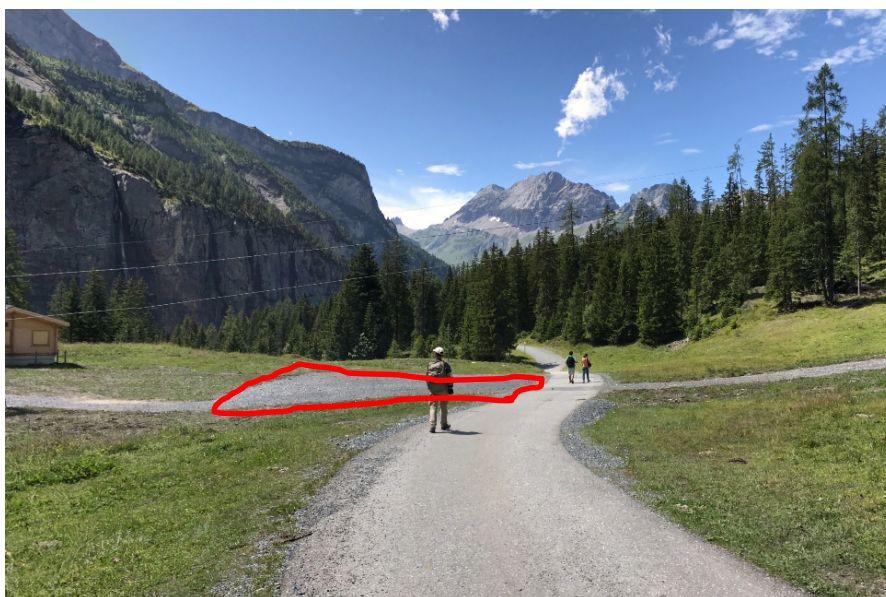


Abbildung 5: Temporärer Installationsplatz unten am Skilift Wittenen (eingezeichnet in Rot), Bild GoogleMaps (2017).

Ebenfalls nicht beschrieben wird der temporäre Installationsplatz unten am Skilift Wittenen, dieser kommt auf dem bestehenden Kiesplatz zu liegen (s. Abbildung 5).

Abschnitt 2: Schattwald

Von der Oeschinensee-Strasse zweigt die neue Strassenführung vom Oeschinensee herkommend linkerhand ab in den Schattwald. Über rund hundert Meter quert sie hier eine Weide mit Trockenstandort-Charakter (bisher ist diese Fläche aber nicht im Inventar), welche einen recht hohen Anteil an *Erica carnea* aufweist, sie wurde daher dem TypoCH 4.2.4, Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen, im Übergang zum TypoCH 5.4.3, Erikaheide zugewiesen (s. Abbildung 6). Anschliessend mündet die geplante Strasse in die bestehende Forststrasse, welcher sie bis zu deren Ende bei ca. Hm 31 folgt. Ab hier beginnt der eigentliche Neubau-Abschnitt durch den Schattwald, wobei die Linienführung hier nordwärts in den Bestand hinein abzweigt. Dieser Waldabschnitt weist u.a. häufiges Vorkommen der Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*) und Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) auf, an lichten Stellen taucht typischerweise häufiger das Wald-Weideröschen (*Epilobium angustifolium*) auf (s. Abbildung 7). Insgesamt ist der Schattwald von teilweise dichten, teilweise (stark) genutzten und dadurch aufgelichteten Fichtenbeständen (*Picea abies*) dominiert. Aufgrund des flachen, eher feuchten Geländes und der Säurezeiger (*Vaccinium myrtillus*) wurde dieser Abschnitt dem Lebensraum Heidelbeer-Fichtenwald (TypoCH 6.6.2) zugeordnet. Ab Hm 26 wird die Strassenführung wieder auf einen kurzen bestehenden Wegabschnitt überführt, bevor sie in der Nähe des Skilifts Bire aus dem Wald führt. Hier im flacheren Teil Richtung Skilift Talstation ist der Übergang zur Bergfettwiese deutlich erkennbar (TypoCH 4.5.2, s. auch Abbildung 9).



Abbildung 6: Mündung neuer Erschliessungsstrasse ab Oeschinenstrasse in die bestehende Forststrasse. In Rot: ungefähre Linienführung.



Abbildung 7: Die Krautschicht in diesem Teil weist auf einen Heidelbeer-Fichtenwald hin (TypoCH 6.6.2).



Abbildung 8: Im Bereich Schattwald wurde die beanspruchte Fläche für die neue Erschliessung dem Heidelbeer-Fichtenwald zugeteilt.



Abbildung 9: Die Linienführung folgt in der Nähe des Skilifts Bire einer bestehenden Forststrasse. In Rot: ungefähre Linienführung.

Abschnitt 3: Bim Schatthus

Westlich, unweit des Skilifts führt die Strasse in den "Hublewald". Das Waldstück weist viel Moos auf, in der Krautschicht finden sich *Oxalis acetosella* und nur noch vereinzelt vorwiegend am Waldrand *Vaccinium myrtillus*. Grundsätzlich scheint der Wald hier, möglicherweise auch aufgrund der Neigung, trockener und weist mehr Gras in der Krautschicht auf. Im Bestand tritt westlich, wo das Terrain wieder flacher wird vereinzelt auch *Neottia nidus-avis* auf, was auf einen weniger sauren Boden hinweist. Aufgrund der Zusammensetzung der Vegetation und der Dominanz der Fichte wurde dieser Waldteil als Heidelbeer-Fichtenwald (TypoCH 6.6.2) erfasst (Abbildung 10). Der weitere Verlauf der Strassenführung führt durch ein Mosaik von Hochgrasfluren (Abbildung 11), Trockenrasen und Heidelbeer-Fichtenwald.



Abbildung 10: Der Heidelbeer-Fichtenwald (TypoCH 6.6.2) weist eine nicht ganz typische Krautschicht auf.



Abbildung 11: Die Fläche zwischen den beiden Waldbereichen wurde als Übergang zwischen einem Mesobromion und einer Hochgrasflur beschrieben (TypoCH 4.2.4 - 5.2.3).

Abschnitt 4: I de Huble

Rund um die Sennerei auf Parzelle Nr. 281, Haus-Nr. 10, ist die Pflanzengemeinschaft dominiert von nährstoffreichen Arten und wurde der Bergfettwiese (TypoCH 4.5.2, Abbildung 12) zugeordnet. Unterhalb des Hauses finden sich wiederum Waldstücke, welche dem Heidelbeer-

Fichtenwald (TypoCH 6.6.2) zugeordnet wurden. Die anschliessende offene Wiesenfläche ist besonders strukturreich und weist zahlreiche Steinstrukturen auf (Abbildung 13, Abbildung 15). Die Pflanzengemeinschaft kann dem Mitteleuropäischen Halbtrockenrasen (TypoCH 4.2.4) zugewiesen werden. Die Wiese bietet zahlreichen Tagfalter wertvollen Lebensraum, so konnte am Feldtag *Zygaena transalpina* (Abbildung 14), *Lysandra bellargus* sowie Individuen von *Erebica sp.* (keine nähere Bestimmung möglich) gesichtet werden. Die Linienführung passiert diese strukturreiche Fläche bis zum Wätterbach-Wald an der nord-westlichen Grenze des Perimeters. Die offene Fläche ist immer wieder von Feldgehölzen mit Charakter eines Heidelbeer-Fichtenwaldes (TypoCH 6.6.2) durchsetzt, welche eine artenarme Krautschicht aufweisen. In einer kleinen Senke wurde zudem eine Vernässung entdeckt, diese wurde aufgrund der Artenzusammensetzung dem schützenswerten Lebensraum der Pfeifengraswiesen (TypoCH 2.3.1) zugeordnet wiederum im Übergang zur beweideten Fläche.



Abbildung 12: Rund um die Sennerei auf Parzelle 281 ist die Pflanzengemeinschaft nährstoffreicher und aufgrund der Arten als Bergfettwiese erfasst worden.

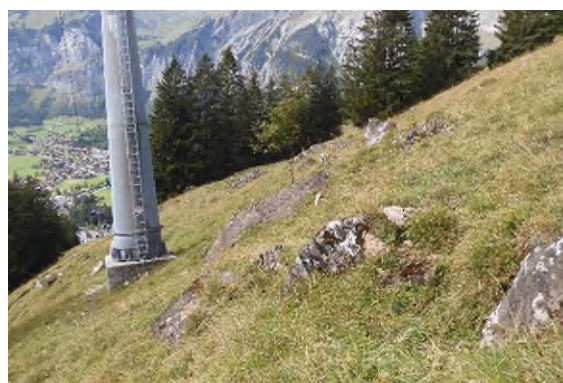


Abbildung 13: Da wo die Linienführung die Seilbahn von oben her erstmals passiert, beginnt der besonders strukturreiche Trockenrasen.



Abbildung 14: In der strukturreichen Fläche konnte unter anderem *Zygaena transalpina* beobachtet werden.



Abbildung 15: Steinstruktur innerhalb der Trockenwiese.

Kurz vor und etwas nach der ersten Linkskurve im Gebiet "I de Huble" (Parzelle Nr. 250) befindet sich die Linienführung innerhalb einer Weide. Durch die Beweidung und den entsprechenden Kuhtritt ist hier die Artenzusammensetzung teilweise eher fett, insbesondere an Stellen wo sich die Nährstoffe sammeln können. Daher wurde hier der Lebensraum einem Mitteleuropäischen Halbtrockenrasen (TypoCH 4.2.4) im Übergang zu einer Tal Fettweide (TypoCH 4.5.3) zugeordnet. Die Waldflächen im Gebiet I de Huble konnten dem Lebensraum

Heidelbeer-Fichtenwald (TypoCH 6.6.2) zugeordnet werden, ebenfalls die vorhandenen kleineren "Waldstücke", welche aufgrund der kleinen Grösse einem geschützten Feldgehölz zugeordnet wurden (s. Lebensraumkarte). Vor der zweiten projektierten Kurve im Abschnitt "I de Huble" zweigt eine neue Zufahrt zu Parzelle Nr. 151 ab. Hier findet sich eine schöne Vegetation des *Mesobromions* vor, dieser Teil kann daher dem TypoCH 4.2.4 zugeordnet werden. Im unteren Teil (Parzelle Nr. 183) tangiert der Projektperimeter eine Schafweide, welche stark von Zwergstrauchheiden (insb. *Calluna vulgaris*) geprägt ist und zudem auch *Molinia caerulea* beheimatet (Abbildung 17). Dieser Abschnitt wurde dem schützenswerten Lebensraum Subatlantische Zwergstrauchheide (TypoCH 5.4.1) im Übergang zur Bergfettweide (TypoCH 4.5.2) zugeordnet. Erwähnenswert sind hier auch die teilweise vernässten Senken, welche Kleinlebensräume bilden. Vor dem Übergang in den Wald findet sich unmittelbar neben der Linienführung ein grosser Findling (Abbildung 18). Im nachfolgenden Heidelbeer-Fichtenwald (TypoCH 6.6.2) verläuft leicht ausserhalb des Projektperimeters ein Gewässer, der Sulgrabe, welcher der Oberen Forellenregion (TypoCH 1.2.4) zugeordnet werden kann (Abbildung 16). Das Gewässer hat einen natürlichen Verlauf und weist eine wertvolle Verzahnung zwischen Land- und Wasser auf.



Abbildung 16: Das Gewässer (Sulgrabe) kann der oberen Forellenregion zugeordnet werden.



Abbildung 17: Schafweide mit verschiedenen Steinstrukturen, geprägt von Zwergstrauchheiden.



Abbildung 18: Der grosse Findling liegt oberhalb der Linienführung der neuen Strasse.

Nach der zweiten Kurve (Parzelle Nr. 570 und 436) geht der Heidelbeer-Fichtenwald (TypoCH 6.6.2) teilweise über in den geschützten Föhrenwald (TypoCH 6.4.2). Der Wald ist hier lichter und von der Weissen Segge (*Carex alba*) geprägt (Abbildung 19). Ausserhalb der Waldpartie erstreckt sich ein wertvoller Mitteleuropäischer Trockenrasen (TypoCH 4.2.4, Abbildung 20), hier konnten Skabiosen sowie der kleine Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*) kartiert werden.

Abschnitt 5: Zilfuri

Auf der Höhe Querung der Seilbahn (Parzelle Nr. 491) geht der Trockenrasen über in eine Blaugrashalde (TypoCH 4.3.1). Nebst *Sesleria caerulea* (Kalk-Blaugras) kommt hier auch die glänzende Skabiose (*Scabiosa lucida*) vor. Die Gehölz- resp. Waldbestände auf Parzelle Nr. 491 ("West") und 117, konnten ebenfalls dem Heidelbeer-Fichtenwald (TypoCH 6.6.2) zugeordnet werden. Auf dem untersten Abschnitt besteht eine Verzahnung des Mitteleuropäischen Trockenrasens (TypoCH 4.2.4) mit einem Übergang in eine Fettwiese (TypoCH 4.5.3). Ein Feldweg führt schlussendlich auf die bestehende asphaltierte Strasse, wo auch die künftige Linienführung durchführen soll. Auf der Bergseite fällt hier entlang der Strasse eine nicht inventarisierte² Kalkreiche Quellflur, ein Quellaufstoss auf (TypoCH 1.3.2). Der Quellbach wird teilweise in die Viehtränke umgeleitet, das restliche Quellwasser fliesst über die Strasse ab (Abbildung 22). Im Bereich des Quellbaches bestehen heute Trittschäden aufgrund der Weidenutzung.

² gemäss Geoportal Bern, Karte: Gewässerqualität; Lebensraum Quellen, abgerufen am 06.04.2022



Abbildung 19: Der Föhrenwald ist in diesem Teil von der Weissen Segge (*Carex alba*) geprägt.



Abbildung 20: Mitteleuropäischer Trockenrasen (TypoCH 4.2.4).



Abbildung 21: Blaugrashalde (TypoCH 4.3.1) mit diversen Tagfaltern.



Abbildung 22: Kalkreiche Quellflur unmittelbar neben der bestehenden Strasse (TypoCH 1.3.2).

Auf Parzelle 570, hangabwärts nehmen die Fettzeiger zu und prägen die Lebensräume. Hier gehören nur noch wenige Teilflächen zu den inventarisierten Trockenwiesen und -weiden (Inventarobjekt Nr. 5634, "I de Huble"). Die Lebensräume wurden beidseitig der bestehenden Strasse den Bergfettweiden (TypoCH 4.5.3, Abbildung 24) zugeordnet werden, zuunterst beim Kraftwerksgebäude sogar der Talfettwiese (TypoCH 4.5.1). Mosaikartig eingestreut sind v.a. in der Region des Quellaufstosses sind kleinflächig Lägerfluren (TypoCH 7.1.8, Abbildung 23) mit Vorkommen der Ackerkratzdistel (*Cirsium arvense*), Kalkreiche Schlagfluren (TypoCH 5.2.1) und Mesophile Gebüsche (TypoCH 5.3.3). Die Strasse überquert erneut ein Fließgewässer, das Zielfuhrebächli, (TypoCH 1.2.4, Abbildung 25). Anschliessend folgt sie der bestehenden Strassenführung.



Abbildung 23: Grossflächiges Vorkommen der Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*).

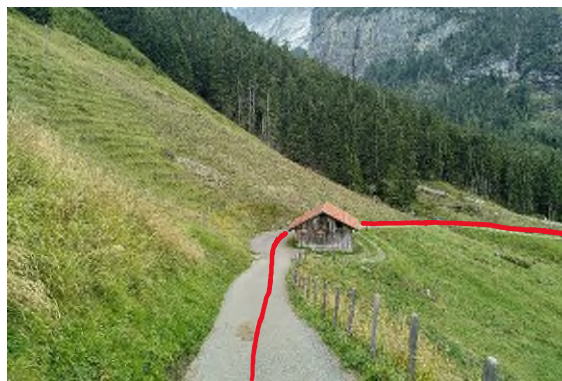


Abbildung 24: Bewirtschaftete Fettwiesen (oberhalb der Strasse frisch gedüngt). In Rot: ungefähre Linienführung.



Abbildung 25: Zielfuhrebächli, welches die bestehende Strasse unterquert.



Abbildung 26: Die künftige Erschliessung folgt im unteren Teil beim Kraftwerk Zilfuri der bestehenden Strassenführung. In Rot: Linienführung.

Geschützte Lebensräume

Grossflächige Teile des Projektperimeters befinden sich innerhalb des TWW "I de Huble" (s. Abschnitt 3.1), alle beanspruchten Flächen innerhalb des TWWs müssen gemäss Angaben der Abteilung Naturförderung des Kantons Bern (ANF) in der Ökobilanzierung berücksichtigt werden, dementsprechend sind bei einem Eingriff wo möglich Wiederherstellungsmassnahmen, resp. Ersatzmassnahmen notwendig.

Folgende geschützte Lebensräume werden durch das Projektvorhaben tangiert:

- Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen (TypoCH 4.2.4)
- Subatlantische Zwergstrauchheide (TypoCH 5.4.1)
- Kalkreicher Föhrenwald (TypoCH 6.4.2)
- Geschützte Feldgehölze (TypoCH 6.6.2)

Bei den nachfolgenden Lebensräumen handelt es sich um Eingriffe unter 1 Are, welche aufgrund des natürlicherweise nur kleinflächigen Vorkommens ebenfalls bilanziert wurden:

- Kalkreiche Quellflur (1.3.2)
- Pfeifengraswiese (2.3.1)

3.3 Geschützte Arten

Für den Beschrieb der geschützten Arten aus den Datenbankabfragen im Projekt wurden bei den mobilen Arten sämtliche Artmeldungen aus den Datenbankabfragen in einem Abstand von 100 Meter zur geplanten Strassenachse berücksichtigt. Bei den sessilen Arten wurden die Artmeldungen innerhalb des Projektperimeters (temporär und definitiv beanspruchte Flächen) berücksichtigt, sessile Arten innerhalb des 100-Meter-Puffers, aber ausserhalb des Projektperimeters sind entsprechend mit "ausserhalb Projektperimeter" gekennzeichnet, siehe nachfolgende Unterkapitel.

3.3.1 Flora

Gemäss Auszug der Datenbank von Info Flora vom 7. September 2021 kommen im Gebiet grossräumig um den Projektperimeter nachfolgende seltene, geschützte oder prioritäre Pflanzenarten vor. Anschliessend an die Tabelle sind die geschützten und gefährdeten Arten aufgeführt, welche während der Begehung kartiert wurden.

Tabelle 1: Geschützte, gefährdete und prioritäre Arten. Rote Liste: CR = vom Aussterben bedroht, EN = stark gefährdet, VU = verletzlich, NT = potenziell gefährdet, LC = nicht gefährdet. Nationale Priorität: K = regionale Priorität, 0 = keine, 1 = sehr hoch, 2 = hoch, 3 = mittel, 4 = mässig.

Art	Schutz	Rote Liste	Nationale Priorität	Bemerkung
<i>Anthericum ramosum</i> Ästige Graslilie	-	LC	K	ausserhalb Projektperimeter 2 Meldungen: 2006
<i>Carlina acaulis</i> Silberdistel	-	LC	K	ausserhalb Projektperimeter 5 Meldungen: 2006
<i>Cephalanthera longifolia</i> Langblättriges Waldvögelein	NHV	LC	K	ausserhalb Projektperimeter 1 Meldung: 2019
<i>Dactylorhiza maculata</i> Gefleckte Fingerwurz	NHV	LC	K	ausserhalb Projektperimeter 1 Meldung: 2006
<i>Gentiana campestris</i> Feld-Enzian	-	LC	K	ausserhalb Projektperimeter 1 Meldung: 2006
<i>Gentiana ciliata</i> Gefranster Enzian	-	LC	K	1 Meldung: 2020
<i>Gentiana verna</i> Frühlings-Enzian	-	LC	K	ausserhalb Projektperimeter 2 Meldungen: 2006
<i>Gymnadenia conopsea</i> Langspornige Handwurz	NHV	LC	K	ausserhalb Projektperimeter 5 Meldungen: 2006-2015
<i>Hepatica nobilis</i> Leberblümchen	-	LC	K	ausserhalb Projektperimeter 1 Meldung: 2017
<i>Listera ovata</i> Grosses Zweiblatt	NHV	LC	K	ausserhalb Projektperimeter 2 Meldungen: 2006
<i>Monotropa hypophegea</i> Kahler Fichtenspargel	-	NT	K	ausserhalb Projektperimeter 1 Meldung: 2019
<i>Neottia nidus-avis</i>	NHV	LC	K	ausserhalb Projektperimeter

Nestwurz				1 Meldung: 2017
<i>Orchis ustulata</i> Schwärzliches Knabenkraut	NHV	NT	K	ausserhalb Projektperimeter 2 Meldungen: 2006, 2015
<i>Platanthera bifolia</i> Weisses Breitkölbchen	NHV	LC	K	ausserhalb Projektperimeter 1 Meldung: 2000

Während der Begehung im September 2021 konnten nachfolgende Arten gefunden werden (geschützte, gefährdete und/oder prioritäre Arten sind auf der Lebensraumkarte dargestellt):

- *Aquilegia vulgaris*, Akelei (Schutz: NHV, Rote-Liste: LC, Prio: K)
- *Carlina acaulis*, Silberdistel (Schutz: -, Rote-Liste: LC, Prio: K)
- *Gentiana ciliata*, Feld-Enzian (Schutz: -, Rote-Liste: LC, Prio: K)
- *Epipactis atrorubens*, Braunrote Stendelwurz (Schutz: NHV, Rote-Liste: LC, Prio: 0)
- *Gymnadenia conopsea*, Langsp. Handwurz (Schutz: NHV, Rote-Liste: LC, Prio: K)
- *Neottia nidus-avis*, Nestwurz (Schutz: NHV, Rote-Liste: LC, Prio: K)

3.3.2 Fauna

Gemäss Auszug der Datenbank von InfoSpecies vom 3. September 2021, sowie der Datenbankanfrage bei der Vogelwarte vom 2. September 2021 kommen im Gebiet grossräumig um den Projektperimeter folgende geschützte, gefährdete oder prioritäre Arten vor:

Tabelle 2: Geschützte, gefährdete und prioritäre Vogelarten (fettgedruckte Arten mit Fortpflanzungsnachweis). Rote Liste: CR = vom Aussterben bedroht, EN = stark gefährdet, VU = verletzlich, NT = potenziell gefährdet, LC = nicht gefährdet. Nationale Priorität: K = regionale Priorität, 0 = keine, 1 = sehr hoch, 2 = hoch, 3 = mittel, 4 = mässig.

Art	Schutz	Rote Liste	Nationale Priorität	Bemerkung
<i>Carduelis citrinella</i> Zitronenzeisig	-	LC	3	1 Meldung: 2015
<i>Certhia familiaris</i> Waldbaumläufer	-	LC	3	2 Meldungen: 2014, 2021
<i>Cuculus canorus</i> Kuckuck	-	NT	1	2 Meldungen: 2014, 2020
<i>Linaria cannabina</i> Bluthänfling	-	NT	2	2 Meldungen: 2014, 2021
<i>Lophophanes cristatus</i> Haubenmeise	-	LC	3	3 Meldungen: 2014, 2020
<i>Periparus ater</i> Tannenmeise	-	LC	3	1 Meldung: 2014
<i>Pernis apivorus</i> Wespenbussard	-	NT	2	1 Meldung: 2015
<i>Phoenicurus ochruros</i> Hausrotschwanz	-	LC	3	1 Meldung: 2014

<i>Phoenicurus phoenicurus</i> Gartenrotschwanz	-	NT	1	1 Meldung: 2000
<i>Ptyonoprogne rupestris</i> Felsenschwalbe	-	LC	3	1 Meldung: 2013
<i>Pyrrhula pyrrhula</i> Gimpel	-	LC	3	1 Meldung: 2021
<i>Regulus ignicapilla</i> Sommergoldhänchen	-	LC	3	1 Meldung: 2020
<i>Regulus regulus</i> Wintergoldhähnchen	-	LC	3	2 Meldung: 2014, 2020
<i>Tichodroma muraria</i> Mauerläufer	-	LC	3	1 Meldung: 2016
<i>Turdus pilaris</i> Wacholderdrossel	-	VU	1	2 Meldungen: 2014
<i>Turdus torquatus</i> Ringdrossel	-	VU	1	6 Meldungen: 2014, 2016
<i>Turdus viscivorus</i>	-	LC	3	1 Meldung: 2014

Tabelle 3: Geschützte, gefährdete und prioritäre **Insekten-Arten**. Rote Liste: CR = vom Aussterben bedroht, EN = stark gefährdet, VU = verletzlich, NT = potenziell gefährdet, LC = nicht gefährdet. Nationale Priorität: K = regionale Priorität, 0 = keine, 1 = sehr hoch, 2 = hoch, 3 = mittel, 4 = mässig.

Art	Schutz	Rote Liste	Nationale Priorität	Bemerkung
<i>Adscita geryon</i> Sonnenröschen-Grünwiderchen	-	NT	-	1 Meldung: 2006
<i>Decticus verrucivorus</i> Gemeiner Warzenbeiser	-	NT	-	4 Meldungen: 2012, 2013, 2016
<i>Phengaris arion</i> Schwarzfleckiger Ameisenbläuling	NHV	NT	4	1 Meldung: 2010
<i>Zygaena fausta</i> Bergkronwicken-Widderchen	-	VU	4	150 m ausserhalb Projektperimeter

Tabelle 4: Geschützte, gefährdete und prioritäre **Säugetiere**. Rote Liste: CR = vom Aussterben bedroht, EN = stark gefährdet, VU = verletzlich, NT = potenziell gefährdet, LC = nicht gefährdet, * = provisorischer Status. Nationale Priorität: K = regionale Priorität, 0 = keine, 1 = sehr hoch, 2 = hoch, 3 = mittel, 4 = mässig.

Art	Schutz	Rote Liste	Nationale Priorität	Bemerkung
<i>Capra ibex</i>	NHV	LC*	-	2 Meldungen: 2018, 2021

Alpensteinbock				
<i>Lynx lynx</i> Eurasischer Luchs	NHV	EN*	1	4 Meldungen: 2004, 2012, 2016, 2020
<i>Mustela erminea</i> Hermelin	NHV	LC*	-	1 Meldung: 2020

Tabelle 5: Geschützte, gefährdete und prioritäre **Reptilien-Arten**. Rote Liste: CR = vom Aussterben bedroht, EN = stark gefährdet, VU = verletzlich, NT = potenziell gefährdet, LC = nicht gefährdet. Nationale Priorität: K = regionale Priorität, 0 = keine, 1 = sehr hoch, 2 = hoch, 3 = mittel, 4 = mässig.

Art	Schutz	Rote Liste	Nationale Priorität	Bemerkung
<i>Anguis fragilis</i> Blindschleiche	NHV	LC	-	2 Meldungen: 2015, 2017
<i>Coronella austriaca</i> Schlingnatter	NHV	VU	4	5 Meldungen: 2002-2019
<i>Natrix helvetica</i> Barrenringelnatter	-	VU	3	1 Meldung: 2016
<i>Zootoca vivipara</i> Waldeidechse	NHV	LC	-	5 Meldungen: 2002-2020

Tabelle 6: Geschützte, gefährdete und prioritäre **Amphibien-Arten**. Rote Liste: CR = vom Aussterben bedroht, EN = stark gefährdet, VU = verletzlich, NT = potenziell gefährdet, LC = nicht gefährdet. Nationale Priorität: K = regionale Priorität, 0 = keine, 1 = sehr hoch, 2 = hoch, 3 = mittel, 4 = mässig.

Art	Schutz	Rote Liste	Nationale Priorität	Bemerkung
<i>Salamandra atra</i> Alpensalamander	NHV	LC	4	1 Meldung: 2016

Folgende Arten konnten während den Feldbegehungen im August/September 2021 beobachtet werden (geschützte, gefährdete und/oder prioritäre Arten sind auf der Lebensraumkarte dargestellt):

- *Zygaena transalpina*, (Schutz: -, Rote Liste: LC, Priorität: 0)
- *Lysandra bellargus*, Himmelblauer Bläuling (Schutz: -, Rote Liste: LC, Priorität: 0)
- *Erebia* sp. (nicht näher bestimmt)

3.3.3 Rückmeldung Artexperten

Im Rahmen des Projektes wurden verschiedene Experten über das Projektgebiet befragt. Untenstehend findet sich ein kurzer Zusammenzug aus den Gesprächen.

Orchideen

Gemäss Auskunft von Christian Gnägi [9] befinden sich die Orchideenvorkommen im Projektgebiet vorwiegend in Waldlebensräumen und in Feuchtgebieten und nicht in den Trockenstandorten. Er erwähnt aber auch, dass für die Gemeinde Kandersteg keine systematische

Kartierung vorläge, insbesondere nicht von den Trockenstandorten, wodurch die Grundlagen sehr lückenhaft sind. Die Schutzkaskade ist Erhaltung-Verstärkung-Vernetzung, auf dieser Basis besteht die Hauptfördermassnahme für Trockenstandorte aktuell darin, das Artenset zu erfassen und eine orchideenerhaltende Bewirtschaftung zu etablieren. Letzteres kann durch TWW- und TS-Verträge mit ergänzendem Artenschutzvertrag gewährleistet werden.

Wildtiere, Wildruhezone

Der Wildhüter Toni Schmid [12] weist auf das parallel geplante Wanderweg-Projekt im Grüenewald hin und auf die Dringlichkeit einer gemeinsamen Koordination und Abstimmung. **Der Wanderweg ist ein Projekt der Gemeinde Kandersteg und ebenfalls im Zusammenhang mit der Gefahrensituation am 'Spitze Stei' in Planung (Stand Januar 2023).**

Das Gebiet "I de Huble" wird von Schalenwild (Gämsen, Rehe, Rothirsche) als Äsungsgebiet genutzt, weil es aufgrund der Exposition bereits früh im Jahr ausapert. Im Gebiet der geplanten Strasse kommen zudem verschiedene Säugetiere wie Feld- und Schneehasen vor. Das Steinwild hält sich teilweise leicht unterhalb der Bergstation auf, geht aber nicht weiter nach unten ins Gebiet "I de Huble". Grundsätzlich schätzt Wildhüter Schmid die tangierte Fläche der Wildruhezone nicht als beachtliche Störung ein, sofern die geltenden Bestimmungen eingehalten werden. Es ist vielmehr das Zusammenspiel der verschiedenen Nutzung im Gebiet, welche sich häufen und als Ganzes einen Einfluss auf die Wildtierfauna ausüben. Einerseits das erwähnte Wanderwegprojekt, aber auch die bestehenden Nutzungen (Wanderer:innen, Gleitschirmflieger:innen, Biker:innen) im Wätterbach sowie im Holzspicherwald, letzterer ist zudem wichtiger Einstandsort von Birkwild. Einen Einfluss auf die Beurteilung haben auch die künftige Nutzung der Strasse im Winter (Winterwanderweg, Schlittelweg) sowie die Beschränkungen im Sommer (**ein entsprechendes Nutzungs-/Lenkungskonzept ist diesbezüglich von Seite Bauherrschaft in Arbeit [17]**). Werden beide Projekte (Strasse und Wanderweg) umgesetzt, so muss in Betracht gezogen werden, zusätzliche Ruhezone zu schaffen. Die Gebiete Öschholz, Holzspicher und Holzspicherwald könnten künftig wieder an Bedeutung als Wildruhegebiete gewinnen, da die Störung (Zufahrt, Wanderweg etc.) durch die Sperrung und den evtl. Rückbau der Strasse vermindert wird. Eine Verschiebung und / oder Erweiterung der Wildruhezone kann als Ersatzmassnahme diskutiert werden (Leinenpflicht, Wegegebot).

Reptilien

Die strukturreiche, südexponierte Fläche im Gebiet "I de Huble" wird von Andreas Meyer [11] als wertvollen Reptilienlebensraum eingeschätzt. Die betroffenen Flächen sind aber bisher nur lückenhaft dokumentiert. Die Steinstrukturen, welche verloren gehen, müssten unbedingt ersetzt werden. Bei der grossflächigen Tangierung von wertvollen Steinstrukturen sollte ein Wegfang von Tieren in Betracht gezogen werden. Herr Meyer weist weiterhin auf die mögliche Intensivierung der Landwirtschaft (Gülleintrag, Meliorationen, Verlust von Kleinstrukturen) durch die bessere Erschliessung hin.

Im Rahmen des Reptilienprojektes wurden verschiedene Potentialflächen im Kandertal genauer angeschaut. Unter anderem auch eine besonders strukturreiche Fläche im Gebiet "I de Huble" (Abbildung 27). Die Fläche ist hier besonders strukturreich mit vielen Lesesteinhaufen von guter Qualität [10]. Die Qualität der Fläche wurde in der Lebensraumbilanzierung entsprechend berücksichtigt (s. Lebensraumkarte im Anhang). Als Massnahme für Reptilien in diesem

Gebiet sieht Till Zaugg [10] vor allem Waldrandaufwertungen und Strukturierungen, welche insbesondere zur Förderung der Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) beitragen können.

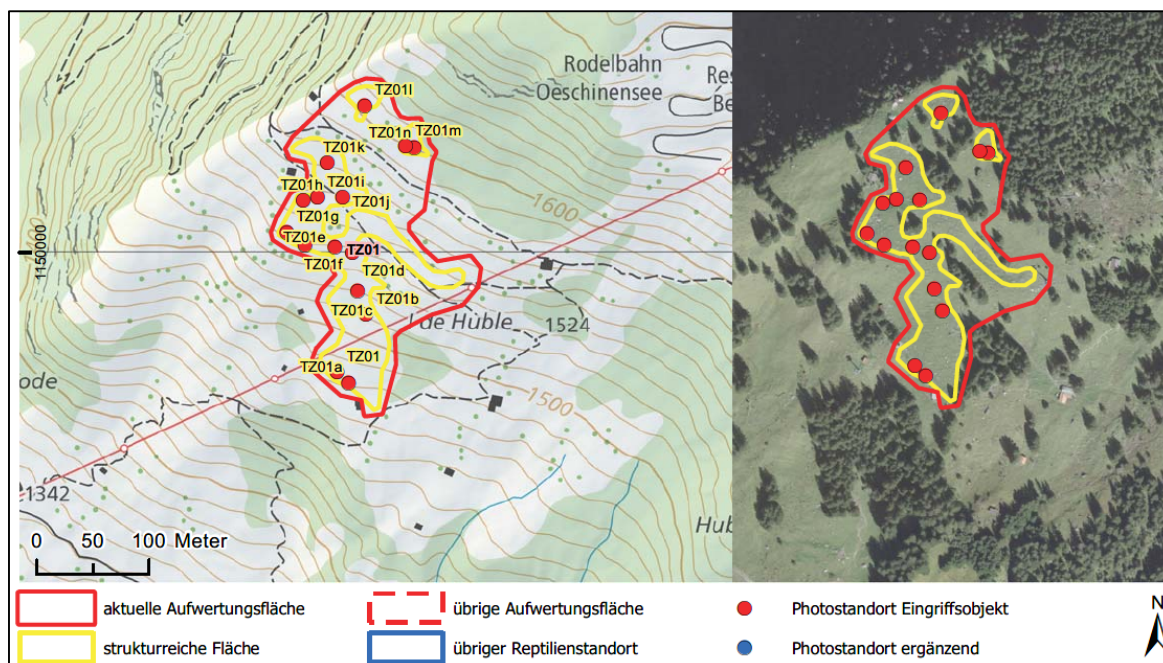


Abbildung 27: Ausschnitt aus dem Massnahmenblatt TZ01 vom Reptilienprojekt Kandertal.

Reptilienförderprojekt Kandertal

Das Kandertal gehört mit einem Vorkommen von acht der 14 Reptilienarten der Schweiz zu den reptilienreichsten Gebieten des Kantons Bern und stellt auch im nationalen Vergleich eine wichtige Region dar [6]. Im Kandertal wurde durch IMPULS AG ein Reptilienförderprojekt erarbeitet. Im Rahmen des Projektes "Reptilienförderung Kandertal" wurden mehrere Ziele verfolgt. Einerseits wurden wertvolle Lebensräume systematisch erfasst und dokumentiert, andererseits wurden bei den Begehungen bestenfalls Direktbeobachtungen durch die Kartierenden erfasst und somit die Datengrundlage verbessert. Die erhobenen Daten bilden auch die Grundlage für die folgende Sensibilisierungskampagne der land- und Waldbesitzenden sowie für Artenschutzprojekte bzw. Artenschutzverträge im Landwirtschaftsland. Aus dem Projekt resultierten 57 Flächen mit Massnahmenblättern, aus welchen teilweise Ersatzmassnahmen für das vorliegende Projekt abgeleitet werden konnten.

Tagfalter

Auf Auskunft von Hans-Peter Wymann [13], tangiert die neue Strassenführung ein für Tagfalter sensibles Gebiet. Es kommen seltene, für das Berner Oberland schützenswerte Arten wie *Melitaea parthenoides* oder *Zygaena minos* vor. Möglicherweise beherbergt der Hang auch eine der seltenen Kontaktzonen von *Erebia medusa* und *Erebia oeme*. Zudem beherbergen die Trockenstandorte auch Populationen des Wolfsmilchschwärmers (*Celerio euphorbiae*), im obersten Bereich kann auch mit *Zygaena fausta* gerechnet werden. Besonders interessant sei die Höhenspanne zwischen 1350 und 1600 m.ü.M., da in dieser Zone sowohl kolline als auch montane aber auch schon subalpine Elemente zu finden sind. Bei Bau der Strasse geht Herr

Wymann von erheblichen Eingriffen und Zerstörung etlicher wertvoller Kleinlebensräume aus.

Das Büro Hintermann und Weber AG (Markus Fluri) hat im Jahr 2022 im Auftrag der ANF das Vorkommen des Bibernellwiderchens (*Zygaena minos*, Rote Liste: VU) im Gebiet erhoben. Die Fundmeldungen befinden sich vorwiegend im Prioritätsgebiet welches M. Fluri ausgewiesen hat (s. LR-Karte). Untenstehende Karte (Abbildung 28) zeigt die erhaltenswerten Lebensräume im oberen Bereich des Projektperimeters, unterteilt in 1. und 2. Priorität. Gemäss Markus Fluri zeigen die Flächen 1. Priorität Lebensräume mit aktuellen Beobachtungen von *Zygaena minos*, während die Flächen 2. Priorität ein grosses Potential aufweisen, jedoch hier keine aktuellen Nachweise bestehen. Er empfiehlt den Fokus auf bestehende wertvolle Gebiete zu legen und wo möglich die Bewirtschaftung zu optimieren resp. wieder herzustellen (Verbuchung). Wichtig für *Z. minos* sind flachgründige Böden mit magerem Pflanzenbestand und einem guten Vorkommen der kleinen Bibernelle (*Pimpinella saxifraga*). Die Wiederbegrünung der Böschungen kann in diesem Projekt eine Chance für die Förderung resp. Neuschaffung von flachgründigen Wiesen darstellen, wenn die Pflege entsprechend extensiv erfolgt [15].

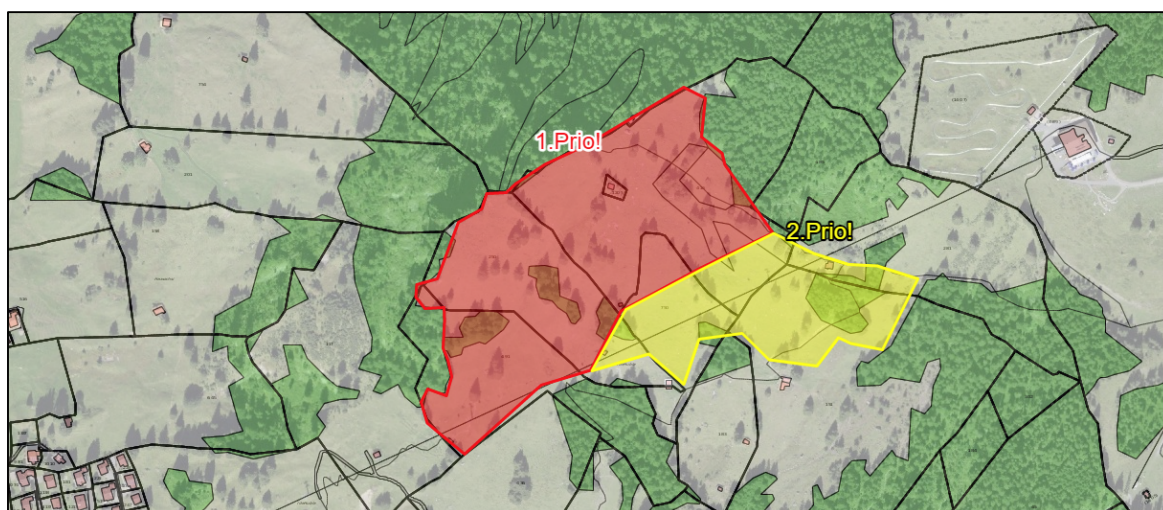


Abbildung 28: Ausscheidung von Gebieten mit Vorkommen von *Zygaena minos* gemäss Kartierungen von Markus Fluri, Hintermann & Weber AG. Daten von der ANF zur Verfügung gestellt.

4. Projektintegrierte Massnahmen

Die Linienführung der geplanten Strasse wurde während der Planungsphase stark optimiert. Während der Projektierungsphase konnte erwirkt werden, dass:

- die Strasse mit einer möglichst grossen Neigung und wenigen Kurven durch die Inventarflächen geführt wird, so dass die Linienführung so wenig Kurven wie möglich hat und gleichzeitig so wenig wertvolle Lebensräume wie möglich tangiert werden (s. hierzu Kapitel 4.1.2 Variantenentscheid im Umweltbericht, IMPULS AG [16]);
- die Linienführung im oberen Bereich statt durch TWW-Flächen durch den Wald (teilweise auf bestehenden Forstwegen) führt;
- die Deponiestandorte nicht in Flächen mit schützenswerten Lebensräumen zu liegen kommen;
- die neuen Böschungen mittels Direktmahdgut-Übertragung angesät und mit Kleinstrukturen ausgestattet werden (s. Massnahmenblatt Magerwiesen und -weiden);
- die Beeinträchtigung der Prioritätsgebiete von Z. minus so wenig wie möglich tangiert werden.

5. Projektauswirkungen

5.1 Auswirkungen während Bauphase (vorübergehend)

Lebensräume/ Inventarflächen

Während der Bauphase werden bestehende Lebensräume temporär beeinträchtigt (Bauinstallation, etc.). Die Installationsfläche liegt bei der Talstation des Skilift Wittenen, für die Installation wird der bestehende Kiesplatz genutzt (s. Abbildung 5). Wir gehen davon aus, dass es keine weiteren Installationsflächen braucht, somit werden durch die Installationsflächen keine schützenswerten Lebensräume, resp. Inventarflächen (TWW/FG) beeinträchtigt.

Für den Bau der neuen Strasse ist aufgrund des gewählten Bauvorgehens grösstenteils keine Baupiste vorgesehen. Einzig die temporäre Zufahrt zur Deponie "Bim Schatthus", welche ausserhalb der strukturreichen Fläche geplant werden konnte. Von der Deponie aus führt zudem eine kurze Baupiste in Richtung Schattwald, welche aber auf einem bestehenden Feldweg vorgesehen ist. Der Feldweg liegt heute in einer Magerwiese (TypoCH 4.2.4.), welcher sich nicht auf einer Inventarfläche (TWW) befindet. Gemäss jetzigem Kenntnisstand kann der Feldweg ohne zusätzlichen Ausbau hierfür verwendet werden. Die Zufahrt zum Installationsplatz beim Skilift Wittenen erfolgt über die bestehende Strasse.

Der Strassenbau erfolgt mittels Linienbauführung. Durch die steile Topografie (Hangneigung um 25-40°) muss der Hang angeschnitten werden, das Untergrundmaterial wird für die talseitige Böschung verwendet. Wo die Neigung zu gross ist, sind künstliche Hangsicherungen nötig. Diese werden in Trockenmauerbauweise erstellt und nicht hinter mörtelt. Damit der Eingriff möglichst klein bleibt, werden die Grassoden wo möglich sorgfältig abgetragen und vor Ort wieder eingebracht.

An zwei Stellen sind mit dem überschüssigen Material (Boden, Aushub) Deponien vorgesehen, diese liegen ausserhalb von schützenswerten Lebensräumen und Inventarflächen.

Flora

Durch das Bauprojekt sind auch geschützte Pflanzen betroffen. Da vermutlich vereinzelte Pflanzenarten während der Felderhebung, welche im September 2021 stattfand, nicht gesehen werden konnten (ausserhalb Blütezeit), wird vor Baustart nochmals eine Begehung stattfinden. Bei Bedarf werden vereinzelt Pflanzen umgesiedelt.

Fauna

Die Bauphase (detaillierter Beschrieb s. Umweltbericht [16]) findet voraussichtlich in den Sommermonaten bis zum Wintereinbruch statt. Durch die Bautätigkeiten treten zusätzliche Störungen in den betroffenen Wildtierlebensräumen auf.

Die Baustelle quert zudem einen wertvollen Reptilienlebensraum. Vor Baustart ist es daher wichtig, dass gemeinsam mit der karch, wo nötig und zielführend, Umsiedlungen vorgenommen werden. Seitens Insekten sind v.a. die Tagfalterpopulationen zu erwähnen mit einzelnen seltenen Tagfalterarten. Diese werden temporär beeinträchtigt. Aufgrund ihrer Mobilität und der gewählten Linienbauweise werden die Auswirkungen während den Bautätigkeiten als klein eingestuft. Wichtig ist eine kleinstmögliche Flächenbeanspruchung der Mager- und Feuchtwiesen sowie der Quellfluren.

Für die forstlichen Eingriffe im Waldlebensraum ist die Brut- und Setzzeit anfangs März bis Ende Juli zu berücksichtigen.

5.2 Auswirkungen während Betriebsphase (dauerhaft)

Lebensräume, Inventarflächen

Durch den Neubau der Strasse wird das Objekt "I de Huble" des nationalen Inventars der Trockenwiesen und -weiden (TWW) tangiert (Inventarobjekt-Nr. 5634), welches insbesondere im Abschnitt 4: I de Huble (Einteilung Abschnitte siehe Abbildung 4) wertvolle, strukturreiche Flächen aufweist. Durch das Bauprojekt werden wertvolle Lebensräume zerschnitten und Strukturen gehen verloren (Hinweis: die inventarisierten Trockenstandorte gelten ab einer Zerschneidung einer Strasse 2. Klasse, Schnellstrasse, als unterbrochen, was in diesem Projekt nicht der Fall ist). Durch die sorgfältige Wiederherstellung (mit Grassoden und Direkt-Mahdgutübertragung) sowie das Anlegen von zahlreichen Strukturen, auch in den Strassenböschungen, erwarten wir jedoch, dass wir die Vegetation wiederherstellen können.

Durch den Bau einer befahrbaren Strasse besteht die Gefahr, dass mit der Zeit die wertvollen Wiesen gegüllet werden, resp. intensiver genutzt werden könnten. Durch die neuen Strukturierungsmassnahmen im Gebiet (Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen) und die Sensibilisierung der Grundeigentümer:innen gehen wir davon aus, dass die Flächen nach wie vor interessant für die extensive Bewirtschaftung sind. Zudem werden die Grundeigentümer:innen im Rahmen der Gespräche und Verhandlungen für die Ersatzmassnahmen für das Abschliessen von BFF- und/oder TWW-Verträgen angeregt.

Flora

Innerhalb der Magerwiesen erhoffen wir durch das Wiederverwenden von Grassoden und durch die Direktbegrünung mit Mahdgut-Übertrag auf eine qualitativ gute Wiederherstellung der Vegetation mit den entsprechenden Magerwiesenarten. Im Wald und bei Feldgehölzen erwarten wir keine negativen Auswirkungen seitens Florabestände. Angetroffene Orchideenarten werden vor Baustart umgesiedelt.

Fauna

Das Projekt zerschneidet einen wertvollen Tagfalter- und Reptilienlebensraum. Durch den Bau der Strasse wird dieser Lebensraum dauerhaft zerschnitten. Bei den Tagfaltern erwarten wir dadurch jedoch keine messbaren Auswirkungen. Es wird darauf geachtet, dass die Böschungen so wiederhergestellt werden, dass sich wieder ein spannender Tagfalterlebensraum entwickeln kann. Dies wird durch die Schaffung von Strukturen, Einsaat oder Einpflanzung von speziellen Pflanzenarten wie der Kleinen Bibernelle (Raupenfutterpflanze von *Z. minos*) und Einpflanzung von Dornensträuchern bei den Kleinstrukturen wie Wildrosen und Schwarzdorne erreicht. Die strukturreichen Flächen werden von Reptilien als Lebensraum genutzt. Die Strasse stellt eine Zerschneidung der Reptilienlebensräume dar. Da die Strasse jedoch für die Öffentlichkeit gesperrt wird mittels Barriere und nur als Zubringer und Befugte genutzt werden darf, gehen wir von einer kleinen Beeinträchtigung aus. Als Kompensation werden in den Böschungen zahlreiche Kleinstrukturen für Reptilien angelegt, zusätzlich werden bislang strukturarme Magerwiesen mit zusätzlichen Strukturen (Stein/Wurzelstock Haufen) aufgewertet.

In Bezug auf die grössere Wildtierfauna bewirkt die neue Erschliessungsstrasse ein höheres Störungspotenzial entlang dem Strassenverlauf. Dies bewirkt einerseits eine Beruhigung fürs Gebiet Holzspicher / Holzspicherwald, bringt jedoch zusätzliche Aktivitäten und Störungen in die Gebiete 'I de Huble' und Schattwald. Hier muss bewusst auf die unterschiedliche jahreszeitliche Nutzung hingewiesen werden. Gerade das Gebiet 'I de Huble', welches aktuell als typisches Wintereinstandsgebiet für Gämsen gilt, wird mit dem eingestellten Strassenbetrieb durch den Winter kaum eine zusätzliche Störung erfahren, sofern die neue Erschliessungsstrasse nicht anderweitig, **genutzt wird (vgl. Nutzungs-/Lenkungskonzept [17])**. Die erwähnte mögliche Beruhigung hängt somit wesentlich von einer wirkungsvollen Besucherlenkung und strikten Bestimmungen auf den Wanderweg-Achsen ab.

Das Bauvorhaben wurde mit dem Jagdinspektorat und der Wildhut zusätzlich vorbesprochen [19]. Von Seite Wildtierschutz ist eine Verlagerung der Aktivitäten und der damit verbundenen Störungen im Gebiet Oeschinen angestrebt werden. Hierzu sind entsprechende Instrumente zur Umsetzung eines wirksamen Schutzes erforderlich. Die Schaffung / Ausweitung einer Wildruhezzone - beispielsweise in die Gebiete Holzspicher / Holzspicherwald - wären mögliche Massnahmen, welche im Zuge der Gebietsentwicklung weiter verfolgt werden müssen.

6. Bilanzierung Ökologie

Die technischen Eingriffe, welche im Rahmen der Erschliessungsstrasse (**Details s. technischer Bericht**) erfolgen, wurden mit der Bewertungsmethode für Eingriffe in schutzwürdige Lebensräume (BESB) beurteilt [2]. Für die Bewertung wurde, in Absprache mit Fabian Meyer, ANF [7], das Modul A "Biototypen" gewählt, da es sich um Eingriffe in schutzwürdige Lebensräume nach Anhang 1 NHV handelt. Für die Eingriffe sind entsprechend Ersatzmassnahmen nach Art. 18 Abs. 1ter NHG erforderlich. Die Lebensräume im Ausgangszustand sind im Kapitel 3. Ausgangszustand Lebensraum und Arten näher beschrieben.

Hinweise zur Bilanzierung:

Im Projektperimeter gibt es Bereiche, welche besonders strukturreich und mosaikartig sind. Diesen Bereichen wurden mit dem Kriterium 4 "Besonderheiten der Ausprägung eines Lebensraumes" anstelle des Kriteriums 3 Rechnung getragen. Die kleinflächig vorkommenden Lebensräume Kalkreiche Quellflur (TypoCH 1.3.2) und Pfeifengraswiesen (TypoCH 2.3.1) wurden ebenfalls in der Bilanzierung aufgeführt, auch wenn die Flächenbeanspruchung unterhalb 1 Are liegt, um der Strukturvielfalt im Gebiet gerecht zu werden. Die Einzelbäume wurden in der Bilanzierung in den strukturreichen Flächen berücksichtigt. Weitere markante Einzelbäume sollen sofern möglich geschont und ansonsten ersetzt werden (s. Massnahmen). Die tangierten Blaugrashalden (TypoCH 4.3.1), welche innerhalb TWW "I de Huble" zu liegen kommen wurden ebenfalls bilanziert.

Die nachfolgenden Tabellen weisen das ökologische Defizit des Bauvorhabens (Tabelle 7) sowie die geplanten Ersatzmassnahmen aus (Tabelle 8) die Verortung der Flächen kann über die Flächen-ID auf den Bilanzierungsplänen nachgeschaut werden. Zusatzinformationen finden sich auf den Tabellenblätter der Bilanzierung im Anhang.

Tabelle 7: Zusammenstellung ökologisches Defizit des Bauvorhabens. Definitive Beanspruchung in roter Farbe, temporäre Beanspruchung in oranger Farbe.

Flächen-ID	Lebensraum	Fläche (a)	Beanspruchung	Bilanzierung (Punkte)		
				Ist-zustand	End-zustand	Differenz
1	4.2.4 Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen (struktureich)	5.7		181	0	-181
1.1	4.2.4 Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen	23.3		559	0	-559
2	4.2.4 / 4.5.3 Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen / Talfeuchtwiese (struktureich)	2.7		65	0	-65
2.1	4.2.4 / 4.5.3 Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen / Talfeuchtwiese	8.2		165	0	-165
3	4.2.4/ 5.2.3 Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen / Hochgrasflur des Gebirges	1.1		18	0	-18
4	6.6.2 Heidelbeer-Fichtenwald (Feldgehölz, Q1)	1.2		12	0	-12
5	5.4.1/4.2.4 Subatlantische Zwergstrauchheide / Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen (struktureich)	0.8		16	0	-16
5.1	5.4.1/4.2.4 Subatlantische Zwergstrauchheide / Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen	1.7		35	0	-35
6	6.4.2/ 6.6.2 Kalkreicher Föhrenwald / Heidelbeer-Fichtenwald	1.8		57	0	-57
7	1.3.2 Kalkreiche Quellflur	0.1		1	0	-1
8	2.3.1/ 4.2.4 Pfeifengraswiese / Mitteleuropäischer halbtrockenrasen	0.4		11	0	-11
16	4.3.1 Blaugrashalde (Innerhalb TWW)	0.7		12	0	-12
9	4.2.4 Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen (struktureich)	16.3		522	392	-131
9.1	4.2.4 Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen	54.6		1311	1311	0
10	4.2.4 / 4.5.3 Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen / Talfeuchtwiese (struktureich)	5.3		105	126	21
10.1	4.2.4 / 4.5.3 Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen / Talfeuchtwiese	17.8		285	427	142
11	4.2.4 / 5.2.3 Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen / Hochgrasflur des Gebirges	3.5		69	83	14
12	6.6.2 Heidelbeer-Fichtenwald (Feldgehölz, Q1)	6.4		52	52	0
13	5.4.1 / 4.2.4 Subatlantische Zwergstrauchheide / Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen (struktureich)	2.2		44	53	9
13.1	5.4.1 / 4.2.4 Subatlantische Zwergstrauchheide / Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen	3.7		60	90	30
14	6.4.2/ 6.6.2 Kalkreicher Föhrenwald / Heidelbeer-Fichtenwald	3.8		121	39	-82
15	4.3.1 Blaugrashalde (Innerhalb TWW)	1.5		25	15	-10
17	1.3.2 Kalkreiche Quellflur	0.3		4	4	0
18	2.3.1/ 4.2.4 Pfeifengraswiese / Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen	1.2		28	17	-10
	Total Projektbilanz			3756	2609	-1147

Tabelle 8: Bilanzierungstabelle inkl. Ersatzflächen (zur Übersicht, was es an Ersatzflächen brauchen wird). Definitive Beanspruchung in roter Farbe, temporäre Beanspruchung in oranger Farbe, Ersatzflächen in grüner Farbe.

Flächen-ID	Lebensraum	Fläche (a)	Beanspruchung	Bilanzierung (Punkte)		
				Ist-zustand	End-zustand	Differenz
1	4.2.4 Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen (struktureich)	5.7		181	0	-181
1.1	4.2.4 Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen	23.3		559	0	-559
2	4.2.4 / 4.5.3 Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen / Talfehwiese (struktureich)	2.7		65	0	-65
2.1	4.2.4 / 4.5.3 Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen / Talfehwiese	8.2		165	0	-165
3	4.2.4/ 5.2.3 Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen / Hochgrasflur des Gebirges	1.1		18	0	-18
4	6.6.2 Heidelbeer-Fichtenwald (Feldgehölz, Q1)	1.2		12	0	-12
5	5.4.1/4.2.4 Subatlantische Zwergstrauchheide / Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen (struktureich)	0.8		16	0	-16
5.1	5.4.1/4.2.4 Subatlantische Zwergstrauchheide / Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen	1.7		35	0	-35
6	6.4.2/ 6.6.2 Kalkreicher Föhrenwald / Heidelbeer-Fichtenwald	1.8		57	0	-57
7	1.3.2 Kalkreiche Quellflur	0.1		1	0	-1
8	2.3.1/ 4.2.4 Pfeifengraswiese / Mitteleuropäischer halbtrockenrasen	0.4		11	0	-11
16	4.3.1 Blaugrashalde (Innerhalb TWW)	0.7		12	0	-12
9	4.2.4 Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen (struktureich)	16.3		522	392	-131
9.1	4.2.4 Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen	54.6		1311	1311	0
10	4.2.4 / 4.5.3 Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen / Talfehwiese (struktureich)	5.3		105	126	21
10.1	4.2.4 / 4.5.3 Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen / Talfehwiese	17.8		285	427	142
11	4.2.4 / 5.2.3 Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen / Hochgrasflur des Gebirges	3.5		69	83	14
12	6.6.2 Heidelbeer-Fichtenwald (Feldgehölz, Q1)	6.4		52	52	0
13	5.4.1 / 4.2.4 Subatlantische Zwergstrauchheide / Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen (struktureich)	2.2		44	53	9
13.1	5.4.1 / 4.2.4 Subatlantische Zwergstrauchheide / Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen	3.7		60	90	30
14	6.4.2/ 6.6.2 Kalkreicher Föhrenwald / Heidelbeer-Fichtenwald	3.8		121	39	-82
15	4.3.1 Blaugrashalde (Innerhalb TWW)	1.5		25	15	-10
17	1.3.2 Kalkreiche Quellflur	0.3		4	4	0
18	2.3.1/ 4.2.4 Pfeifengraswiese / Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen	1.2		28	17	-10

19	4.2.4 Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen	51.4	Ersatz	1234	1645	411
20	6.6.2 Heidelbeer-Fichtenwald	4.9	Ersatz	44	64	20
21	2.2.2 Kalkarmes Kleinseggenried	23.0	Ersatz	459	643	184
22	4.5.2 Bergfettwiese	70.8	Ersatz	637	920	283
23	4.2.4 Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen / 5.3.5 Gebüschreiche Vorwaldgesellschaft	31.0	Ersatz	434	496	62
24	5.2.1/ 5.3.3 Kalkreiche Schlagflur / Mesophiles Gebüsch	16.3	Ersatz	114	179	65
25	7.1.8 / 4.5.1 Lägerflur der Tieflagen / Talfettwiese	7.7	Ersatz	46	76	30
26	1.3.2 Kalkreiche Quellflur	5.2	Ersatz	73	103	30
27	4.3.1 / 4.2.4 Blaugrashalde / Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen	3.2	Ersatz	54	79	25
28	5.4.1 /4.2.4 Subatlantische Zwergstrauchheide / Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen	1.8	Ersatz	35	39	4
29	5.3.3 Mesophiles Gebüsch	1.5	Ersatz	7	10	3
30	4.5.2 Bergfettwiese	23.6	Ersatz	213	298	85
31	4.2.4 Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen / 5.3.5 Gebüschreiche Vorwaldgesellschaft	80.0	Ersatz	1120	1280	160
Total Projektbilanz				8226	8442	216

7. Schutz-, Wiederherstellungs-, Ersatzmassnahmen

7.1 Massnahmen zum Schutz und zur Wiederherstellung

Um die Eingriffe auf Flora, Fauna und Lebensräume möglichst gering zu halten, sind folgende Massnahmen vorgesehen:

Nr.	Massnahme	Mittel zur Realisierung	Realisierungszeitpunkt	Zuständigkeit
FFL -01	Die betroffenen Waldameisenhaufen (s. Lebensraumkarte) werden vor Projektbeginn durch eine Umweltfachperson umgesiedelt.	Kontaktaufnahme R. Wyss, ANF für Durchführung Umsiedlung	Vor Baubeginn	BH, UBB
FFL -02	Orchideen-Vorkommen müssen im Frühsommer vor Baustart kartiert werden. Evtl. sind Umsiedlungsmassnahmen / Ersatzpflanzungen bzw. Schutzmassnahmen vorzusehen.	Kartierung und evtl. Ergänzung Massnahmentabelle	Vor Baubeginn	BH, UBB
FFL -03	Detailplanung Umsiedlung/ Umgang Reptilien (Sensibilisierung Bauunternehmer). Es sind im Austausch mit Reptilienexpert:innen der Karch entsprechende Umsiedlungsmassnahmen in sensiblen Gebieten vorzusehen.	Begehung mit Karch vorsehen	Vor Baubeginn	BH, UBB
FFL -04	Sensibilisierung Unternehmer und Auszäunung wo nötig der besonders sensiblen Lebensräume vor Ort.	Markierung vor Ort zusammen mit Unternehmer	Vor Baubeginn	BH, UN, UBB
FFL -05	Einhalten der Brut- und Setzzeit anfangs März bis Ende Juli für forstliche Eingriffe.	Vorgezogene Holzearbeiten ab August bis Februar	Vor Baubeginn	BH, UN
FFL -06	Umsetzung Aufwertung Quellensraum (Bilanzierungsfläche 17): Erstellung Durchlass, Verschiebung Viehtränke, Auszäunung Quellbereich	Absprache Massnahme mit Grundeigentümer und Erstellung Detailplanung	Vor Baustart	BH, UBB
FFL -07	Einzelbäume, welche im Bereich der Strasse liegen, werden wo immer möglich geschützt. Einzelbäume, welche gefällt werden, müssen ersetzt werden.	Kontaktaufnahme mit Grundeigentümer für die Pflanzung von Ersatzbäumen.	Während der Bauphase	BH, UBB
FFL -08	Für die neu zu schaffenden Strukturen (insbesondere Steinstrukturen) sind, wenn vorhanden, während der Bauphase Steine aus dem Aushub zu verwenden.	Zwischenlager für Steine erstellen, Detailangaben zu Korngrösse und Anzahl ist vorgängig durch UBB festzulegen	Während der Bauphase	BH, UN, UBB
FFL -09	Findling bei Hm 11 (s. Plangrundlage Ramu Ingenieure AG, Neue Erschliessungsstrasse Kandersteg Zilfuri - Oeschinen, Situation 1:2'000, Bauprojekt Januar 2023, [18]) schützen.	Markierung vor Baubeginn	Bauphase	BH, UN, UBB

FFL -10	Quelle bei Hm 4 (s. Plangrundlage Ramu Ingenieure AG, Neue Erschliessungsstrasse Kandersteg Zilfuri - Oeschinen, Situation 1:2'000, Bauprojekt Januar 2023, [18]) vor Eingriff schützen (s. auch LR-Karte).	Markierung resp. Auszäunung vor Baubeginn	Bauphase	BH, UN, UBB
FFL -11	Durchlass für Quellbach bei Hm 4 (s. Plangrundlage Ramu Ingenieure AG, Neue Erschliessungsstrasse Kandersteg Zilfuri - Oeschinen, Situation 1:2'000, Bauprojekt Januar 2023 [18]) mit natürlicher Sohle erstellen (keine Versiegelung). (s. auch LR-Karte)		Bauphase	BH, UN, UBB
FFL -12	Für die Förderung von <i>Zygaena minos</i> (Bibernell-Widderchen) werden zusätzlich zu den Direkt-Mahd-gutübertragungen in Böschungen / Ersatzflächen Saatgut (Handsamm-lung oder autochthones Saatgut) von <i>Pimpinella saxifraga</i> (Raupen-futterpflanze) und <i>Cirsium sp. und Centaurea sp.</i> (Nektarpflanzen) beigemischt. Wo möglich werden betroffene <i>Pimpinella saxifraga</i> -Be-stände direkt ausgestochen und umgepflanzt.	Umpflanzung von <i>Pimpinella saxifraga</i> , Organisation Handsamm-lung Saatgut / autochthones Saat-gut	Bauphase	BH, UN, UBB
FFL -13	Böschungen und Randbereiche mit Steinstrukturen aufwerten (ca. alle 10 Meter eine Struktur). Die Steinstrukturen sollen, wo möglich mit Wildrosenstrauchgruppen ergänzt werden (jede zweite Steinstruktur). Für die Erstellung der Strukturen werden die Merkblätter der karch beigezogen. (s. Massnahmenblatt Magerwiesen- und weiden in Bei-lage des Bericht Ökologie)	Bereiche definieren mit Bewirtschafter, welche struktureich ausgestaltet werden.	Bauphase	BH, UN, UBB
FFL -14	Die temporär tangierten Flächen resp. Böschungen sind gem. vorlie-gendem Bericht und der Bilanzie-rungstabelle mager aufzubauen, mit einer Direktmahd-gut-Übertra-gung im Folge-Sommer zu begrü-nen. Wo immer möglich sollen Grassoden sorgfältig abgetragen und talseitig wieder eingebracht werden. Die Strassenböschungen sind möglichst formwild und kupi-ert mit kleinräumigen Unterschie-den in der Böschungsneigung her-zustellen. Umsetzung gemäss Mas-snahmenblatt Magerwiesen und -weiden (s. Massnahmenblatt Ma-gerwiesen und -weiden in Beilage des Bericht Ökologie).	Vorgehenskonzept mit Bewirtschafter:in besprechen, Umset-zung Direkt-Mahd-gutübertragung	Betriebsphase	BH, UN, UBB
FFL -15	Steile Böschungen sollen unver-mörtelt in Trockenmauerbauweise gesichert werden. Wo nicht anders	Bereiche definieren	Bauphase	BH, UN, UBB

	möglich können auch ingenieurbio- logische Bauweisen angewendet werden (z.B. Holzkasten oder Hangroste).			
FFL -16	Blaugrashalden und Pfeifengras- wiesen werden gemäss Bilanzie- rungstabelle wiederhergestellt. Es erfolgt eine Direktmahdgut-Über- tragung mit allfälliger lückiger Pflanzung von typischen Arten die- ser Lebensräume. Wo immer mög- lich sollen Grassoden sorgfältig ab- getragen und zur Böschungsbegrü- nung wieder aufgebracht werden.	Betroffene Bereiche von Blaugrashalden und Pfeifengraswie- sen gem. Lebens- raumkarte berück- sichtigen	Bauphase	BH, UN, UBB
FFL -17	Feldgehölze und Waldrandaufwer- tungen sind gemäss Massnahmen- blatt umzusetzen (s. Massnahmen- blatt Hecke und Feldgehölz und Waldrandaufwertung in Beilage des Bericht Ökologie)	Ersatzmassnahmen in Absprache mit Grundeigentümer:in- nen umsetzen	Bauphase	BH, UN, UBB
FFL -18	Umsetzung Dossiers Ersatzmass- nahmen (s. Beilage des Bericht Ökologie).	Ersatzmassnahmen in Absprache mit Grundeigentümer:in- nen umsetzen	Bauphase	BH, UN, UBB
FFL -17	In Zusammenarbeit mit Wildhut / Jagdinspektorat ist eine Auswei- tung der bestehenden Wildruhe- zone (Kandersteg Feistewald Nr. 39) in die Gebiete Holzspicher / Holzspicherwald zu prüfen.	Beizug Wildhut in Baubewilligungsver- fahren	Betriebsphase	BH

7.2 Ersatzmassnahmen

Im Gebiet "I de Huble", unmittelbar ausserhalb der beanspruchten Flächen sind Strukturierungen bestehender Flächen, sowie Aufwertungen durch 'Schwenten' und Waldrandauflichtungen vorgesehen. Diese Massnahmen führen dazu, dass es künftig wieder ein hohes Angebot an Versteckmöglichkeiten für verschiedene Arten im Gebiet gibt, zudem wird durch die Waldrandaufwertung teilweise ein sanfter Übergang von Wiese zu Wald ermöglicht. **Des Weiteren werden bisher wenig strukturierte Weiden wieder strukturiert, sowie bestehende Strukturen aufgewertet oder ergänzt.** Ein Überblick bilden die Teilblätter in der Bilanzierungstabelle (s. Anhang) zu den Ersatzlebensräumen (TF19-31). Insgesamt werden folgende Ersatzmassnahmen vorgeschlagen (Flächenangaben gerundet):

- 51 Aren für Strukturierungsmassnahmen in bestehenden Magerwiesen und Trockenstandorten (TF 19, TF 27)
 - > Massnahmenblatt Strukturieren Magerwiese
- 5 Aren Waldrandaufwertung (TF 20)
 - > Massnahmenblatt Waldrandaufwertung
- 23 Aren Erhaltung und Aufwertung regionales Flachmoor (TF 21)
 - > Massnahmenblatt Aufwertung regionales Flachmoor / Absprache Grundeigentümer:in
- 93 Aren für Strukturierungen von Wiesen und Weiden, resp. Wiederaufnahme extensiver Nutzung, Reptilienförderung (TF 22, TF 24, TF25)
 - > Massnahmenblatt Strukturieren und Pflege
- 110 Aren 'Schwenten' von Fichtenjungwuchs und Rückführung hin zu einem Trockenstandort, Aufwertung zugunsten des Bibernell-Widderchens mit Förderung der Raupenfutterpflanze (TF 23, TF 31)
 - > Massnahmenblatt Schwenten und Aufwertung Z. minus)
- 5 Aren Aufwertung von Quellbach (TF 26)
 - > gem. Bilanzierungstabelle / Absprache mit Grundeigentümer
- 1 Are Aufwertung Mesophiles Gebüsch (TF 28, 29)
 - > Massnahmenblatt Hecke und Feldgehölz
- 23 Aren Aufwertung des Deponiestandes in eine strukturierte Magerwiese (TF 30) > Massnahmenblatt Magerwiesen und -weiden

Für die Planung der Ersatzmassnahmen wurden besonders folgende Fördermassnahmen für bestehende geschützte, seltene oder bedrohte Arten eingeplant:

Bibernell-Widderchen (*Zygaena minus*)

- Entbuschen einer künftigen Potentialfläche für *Z. minus*
- Förderung der Raupenfutterpflanze (*Pimpinella saxifraga*) sowie der Futterpflanzen der adulten Tiere (*Cirsium* sp., *Centaurea* sp.) durch die Beimischung von Saatgut in die Ansaat der Böschungen (s. Massnahmenblatt Magerwiesen und -weiden) sowie das selektive Umsiedeln von *Pimpinella saxifraga*

Reptilien

- Ersetzen der tangierten strukturreichen Flächen und Schaffen von neuen Strukturen in bereits wertvollen Flächen, sowie zusätzliche Extensivierung von bisher weniger wertvollen Flächen

Orchideen

- Kartierung und Umsiedlungs- resp. Fördermassnahmen werden im Vorfeld des Baustartes (s. Massnahmen)

8. Erforderliche Spezialbewilligungen ANF

Das Vorhaben benötigt voraussichtlich die folgenden Ausnahmegewilligungen nach Naturschutzrecht:

- a) Ausnahmegewilligung für Eingriffe in Trockenwiesen und –weiden von nationaler Bedeutung
nach Art. 18 Abs. 1bis und 1ter des Bundesgesetzes über den Natur- und Heimatschutz vom 1.7.1966 und Art. 6 und 7 der Verordnung über den Schutz der Trockenwiesen und –weiden von nationaler Bedeutung vom 13.1.2010.
- b) Ausnahmegewilligung für Eingriffe in Trockenstandorte von regionaler Bedeutung (Schutzgebiete nach Art. 4 NSchG)
nach Art. 18 Abs. 1bis und 1ter des Bundesgesetzes über den Natur- und Heimatschutz vom 1.7.1966 sowie Art. 4, 7 und 15 des kantonalen Naturschutzgesetzes vom 15.9.1992.
- c) Ausnahmegewilligung für Eingriffe in Ufervegetation
nach Art. 18 Abs. 1bis und 1ter, Art. 21 und 22 Abs. 2 des Bundesgesetzes über den Natur- und Heimatschutz vom 1.7.1966 und Art. 12, 13 Abs. 3 und Art. 17 der kantonalen Naturschutzverordnung vom 10.11.1993.
- d) Ausnahmegewilligung in Bestände geschützter Pflanzen
nach Art. 20 des Bundesgesetzes über den Natur- und Heimatschutz vom 1.7.1966, Art. 20 der Verordnung über den Natur- und Heimatschutz vom 16.1.1991, Art. 15 des kantonalen Naturschutzgesetzes vom 15.9.1992 sowie Art. 25, 26 und 27 der kantonalen Naturschutzverordnung vom 10.11.1993.
- e) Ausnahmegewilligung in Lebensräume geschützter Tiere
nach Art. 20 des Bundesgesetzes über den Natur- und Heimatschutz vom 1.7.1966, Art. 20 der Verordnung über den Natur- und Heimatschutz vom 16.1.1991, Art. 15 des kantonalen Naturschutzgesetzes vom 15.9.1992 sowie Art. 25, 26 und 27 der kantonalen Naturschutzverordnung vom 10.11.1993.
- f) Ausnahmegewilligung für Eingriffe in Hecken und Feldgehölze
nach Art. 18 Abs. 1bis und 1ter des Bundesgesetzes über den Natur- und Heimatschutz vom 1.7.1966, Art. 18 Abs. 1 g des Bundesgesetzes über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel JSG vom 20.6.1986 sowie Art. 27 des Naturschutzgesetzes vom 15.9.1992.

9. Beilagen

- b) Lebensraumkarte
- c) Bilanzierungsplan Abschnitte 1-2
- d) Bilanzierungsplan Abschnitte 3-5
- e) Bilanzierungstabelle BESB
- f) Massnahmenblätter Ökologie
- l) Einverständnisse Grundeigentümer Ersatzmassnahmen**