

## 5 Brig-Ganter – Ried-Brig: Tälwald / Undri Eist

### 5.1 Situationsanalyse 2008/2021

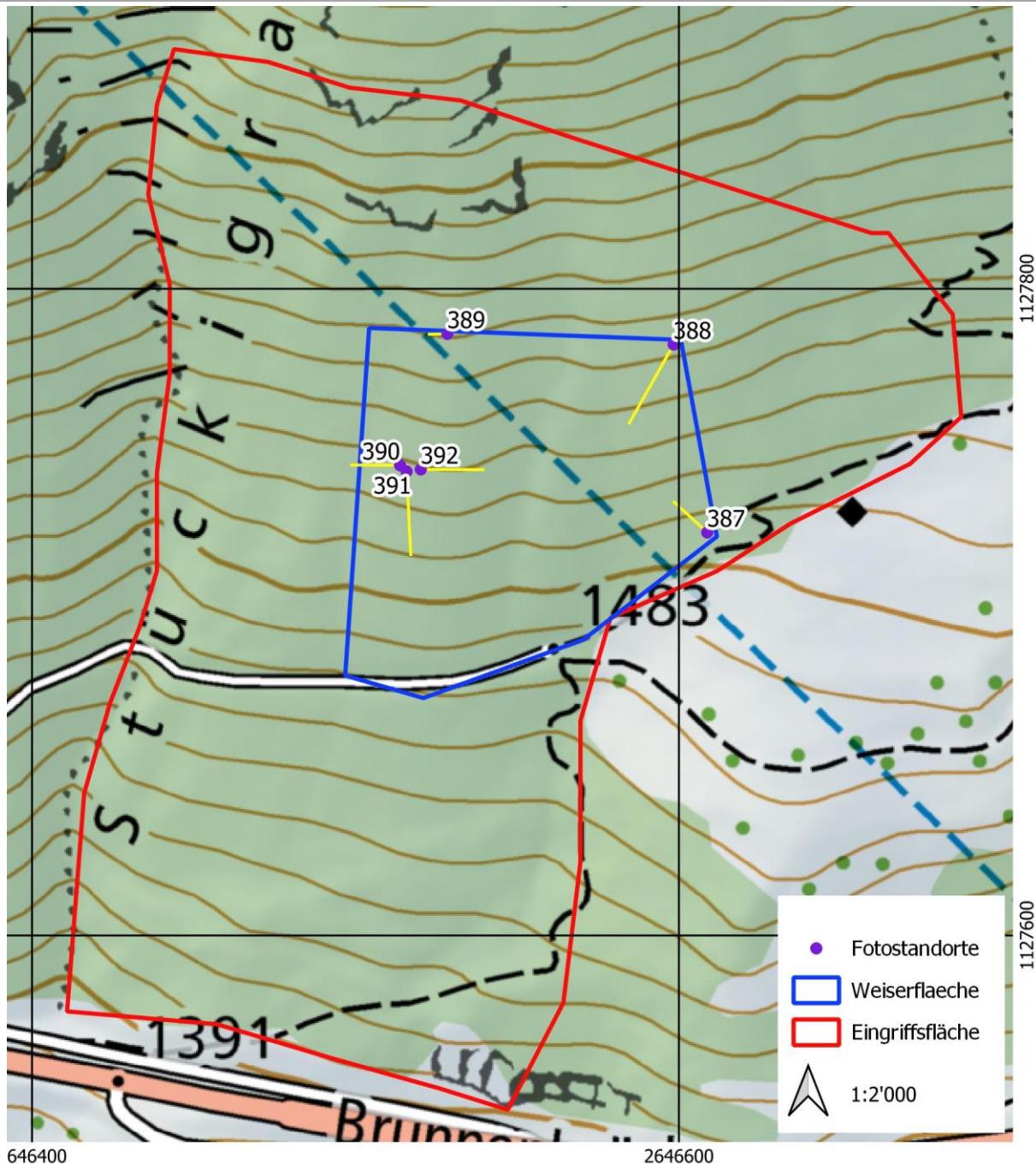


Abbildung 1: Eingriffs-/Weiserfläche Brig-Ganterberg. Eingriffsfläche (inkl. Weiserfläche): 5.4ha, Weiserfläche: 1.03ha

#### Zusammenfassung

Fragestellung	<i>Mit welchen Massnahmen können der weitgehend zielkonforme Zustand von 2008 in diesem durch Trockenheit bedrohten Föhrenwald erhalten werden?</i>
Fazit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die vu HBA Waldföhre ist häufig stark verbissen, kann aber zumindest teilweise verzögert aufkommen (nicht Totalausfall). Die vu HBA Birke wird stark verbissen.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die ve HBA Mehlbeere kann verbissbedingt nicht aufkommen.</li> <li>- Insbesondere die Massnahmen zur Förderung der bestehenden Verjüngungsansätze können als sehr erfolgreich resp. wirksam bezeichnet werden.</li> <li>- Die Massnahmen zur Verjüngungseinleitung waren aus waldbaulicher Sicht mehrheitlich angemessen. Die Lückengrösse war vereinzelt an der oberen Grenze resp. zu gross.</li> <li>- In diversen kleineren, aus waldbaulicher Sicht angemessenen Lücken wurde resp. wird die Verjüngung durch Wildeinfluss stark beeinträchtigt.</li> <li>- Die Zielsetzung des Eingriffs von 2008 – nämlich der Erhalt des Zustandes von 2008 – wurde erreicht und der aktuelle Waldzustand entspricht ausser in Bezug auf die Verjüngung gut den Anforderungen aufgrund des heutigen Standortes.</li> <li>- Gemäss aktuellem Stand des Wissens muss allerdings die Zielsetzung aufgrund der zu erwartenden klimatischen Veränderungen für die Zukunft stark angepasst werden.</li> <li>- Von den zukunftsfähigen Baumarten ist die Mehlbeere vereinzelt und die Birke verbreitet anzutreffen. Diese Baumarten sind beide sehr stark verbissen und deren Etablierung ist in Frage gestellt. Nicht vorhanden ist die bereits heute mögliche und für die Zukunft prognostizierte Hauptbaumart Traubeneiche.</li> </ul>
--	---

#### Allgemeine Angaben zum Standort und Klima

Standorttyp gem. Formular 2	65* Hauhechel-Föhrenwald
Korrektur nach Feldaufnahme	<p>Region 3, Kontinentale Hochalpen, hochmontan, Tannen-Reliktareal</p> <p><b>65 Erika-Strauchwicken-Föhrenwald</b></p> <p><b>Geologie:</b> Sandiger Kalkglimmerschiefer</p> <p><b>Sträucher:</b> Wacholder, Berberitze, Hundsrose, Seidelbast</p> <p><b>Kräuter:</b> Buntreitgras, Waldwachtelweizen, Buchsblättrige Kreuzblume, Mandelblättrige Wolfsmilch, Echter Gamander, , Waldhainsimse, weissliche Hainsimse</p> <p><b>Moose:</b> Keine</p> <p><b>Bem:</b> grasiger Aspekt, Waldföhre mind. 20m hoch</p>
Naturgefahr gem. Formular 2	Lawine
Naturgefahre(n) gemäss Silvaproject	<b>Lawine</b> , Hangmuren, Sturz (Teilgebiete)
Abschätzung Entwicklung Naturgefahr mit Klimawandel	Gleichbleibend

#### Baumartenempfehlung TreeApp

	Standort heute: hochmontan, 65, Tannen-Reliktareal	Standort mässiger und starker Klimawandel: collin, 65 collin
Dominante Naturwaldbaumart	Waldföhre	Flaumeiche
Wichtige beigemischte Naturwaldbaumart	Mehlbeere	Traubeneiche, Mehlbeere
Weitere Baumarten	Feldahorn, Schneeballblättriger Ahorn, Hängebirke*, Esche <sup>†</sup> , Nussbaum, Lärche, Wildapfel, Fichte, Bergföhre, Zitterpappel*, Kirschbaum, Wildbirne, Traubeneiche, Salweide*, Vogelbeere, Mehlbeere, Elsbeere, Eibe	Feldahorn, Schneeballblättriger Ahorn, Hängebirke*, Götterbaum, Robinie

#### Empfehlung Tree-App

↑	Traubeneiche, Mehlbeere, Flaumeiche
---	-------------------------------------

✓	Feldahorn, Schneeballblättriger Ahorn, Hängebirke*, Robinie
↓	Esche <sup>†</sup> , Nussbaum, Lärche, Wildapfel, Fichte, Bergföhre, Waldföhre, Zitterpappel*, Kirschbaum, Wildbirne, Salweide*, Vogelbeere, Mehlbeere, Elsbeere, Eibe
⚠	Götterbaum

**Festlegung Zielbaumarten 2021** (Begründung: siehe NaiS-Formular 2 mit Klimawandel)

(Grün: im Altbestand vorhanden, blau: in der Verjüngung vorhanden, violett: im Altbestand und in Verjüngung vorhanden, schwarz: möglich aber nicht vorhanden)

Hauptbaumarten:	<p>Waldföhre vu (Begründung: immergrüne Nadelbäume im Lawinenschutzwald), Mehlbeere ve, Traubeneiche ve</p> <p>Übergangshauptbaumarten: Hängebirke vu</p> <p>In Zukunft möglich: Flaumeiche</p>
Nebenbaumarten:	<p>Fichte vu, Lärche vu, Salweide vu, Esche ve, Kirschbaum ve, Tanne ve, Bergahorn ve, Vogelbeere ve, Feldahorn ve, Schneeballblättriger Ahorn ve</p> <p>In Zukunft zusätzlich möglich: Robinie</p>
«Maximal-Code»	2135, max. 11 Baumarten

**Luftbildanalyse (letzter Eingriffszeitpunkt 2008)**

Geschichte aus Luftbildern	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1999/2005: Im obersten Bereich bereits lückig bis aufgelöst.</li> <li>- 2008: kleinere Lücken vorhanden</li> <li>- 2011/2014: nach Eingriff Lücken bzw. Eingriffsflächen deutlich sichtbar</li> </ul>
Interpretation aktuelles Luftbild	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grosse Lücke am Ostrand der Weiserfläche, unterhalb Strasse deutlich dichter bestockt als oberhalb Strasse</li> <li>- Erkennbar dass unterschiedliche Alter und BA vorhanden sind.</li> </ul>

**Überprüfung Eingriffsfläche 2008/2021**

	Dokumentation WIS	Abweichende Beobachtungen in der Fläche
	Formular 2 vorhanden, Formular WIS nicht vorhanden	
<b>Eingriffstyp</b>	Gemäss Formular 2: vorsichtig verjüngen	Nebst Verjüngungseinleitung auch Förderung der bestehenden Verjüngung und Stabilitätspflege (Entfernung von Hänger)
<b>Beeinflusste Fläche</b>	5.4 ha	Richtung Nationalstrasse wurde deutlich weniger stark eingegriffen. V.a. Hänger entfernt und Einzelbäume genutzt, kaum Totholz zurückgelassen.
<b>Entferntes Volumen</b>	Auf Weiserfläche: 70 m <sup>3</sup> resp. 73 Stk. (gemäß Kluppierung)	
<b>Holz verwendet an Ort und Stelle</b>		Wenig Holz im Bestand geblieben
<b>Formular WIS VS verfügbar, stimmt mit Eingriffsfläche überein</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nur Formular 2 vorhanden, kein Formular WIS. Beeinflusste Fläche stimmt mit Kartierung überein.</li> <li>- Für die Fläche oberhalb der Strasse besteht eine gute Übereinstimmung, unterhalb der Strasse wurde v.a. eine Verjüngungsförderung (keine Verjüngungseinleitung) ausgeführt.</li> </ul>	

**Vergleich Fotos** (vgl. Fotos in Beilage 1)

Fotostandorte auffindbar	Die Standorte konnten mit Hilfe des GPS gut lokalisiert werden.	
Fotoqualität genügend	Ja, genügende Anzahl Fotostandorte, gute Wahl der Standorte.	

Fazit	Insgesamt wird auf den Fotos sichtbar, dass dort, wo durch die Eingriffe Vorverjüngung begünstigt wurde, diese deutlich profitieren konnte. Verjüngungseinleitung durch mehr Licht auf dem Boden war nur sehr beschränkt wirksam.
<b>Verjüngungsbeurteilung 2021</b>	
Ergebnisse Verjüngungskontrolle Rüegg	Keine vergleichbare Fläche vorhanden.
Beobachtungen zur Verjüngung auf der Fläche	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auf der gut 5.4 ha grossen Eingriffsfläche wurde die Verjüngung an 21 Stellen beurteilt, wobei an 15 Stellen Verjüngung vorhanden war.</li> <li>- <b>Verjüngungshemmisse:</b> Auf 8/21 Stellen herrscht starke Trockenheit, auf je einer Fläche Vegetationskonkurrenz resp. Bodenerosion. Auf 6 dieser 8 Stellen ist keine Verjüngung anzutreffen. Die Auswertung der Sonnenscheindauer zeigt, dass in den Lücken mit grosser Trockenheit die Sonnenscheindauer mind. 5h beträgt. Diese Lückengrösse scheint ungünstig zu sein für die Verjüngung.</li> <li>- <b>Verjüngungsgünstige Stellen/günstige Kleinstandorte</b> (hohe Stöcke, Oberflächenerosion) wurden an 13/15 Stellen im Bestand aufgenommen.</li> <li>- <b>Vu HBA</b> Waldföhre wurde auf allen und Birke auf 14/15 Stellen angetroffen. V.a. der Anwuchs der Waldföhre ist häufig verbissen, bei der Birke der An- und Aufwuchs, total 11/15 Stellen. Die beim Eingriff vorhandene Verjüngung der Waldföhre hat an mehreren Stellen offensichtlich stark von den Eingriffen profitieren können.</li> <li>- <b>Ve HBA</b> Mehlbeere fehlt in der Fläche fast vollständig (vorhanden auf 2/15 Stellen, immer relevant beeinträchtigt). Deren Verjüngung ist lediglich im Bereich der Strasse und des Wanderwegs vorhanden und dort stark verbissen.</li> <li>- <b>Vu NBA</b> Lärche und Fichte wurden häufig angetroffen (11/15 Stellen, meistens beide Baumarten). Diese beiden Baumarten werden selten verbissen. Die Salweide, 2/15 Stellen, ist relevant beeinträchtigt.</li> <li>- Verjüngung der <b>ve NBA</b> ist vor allem in der Nähe der Strasse und des Wanderwegs vorhanden (auf 4/15 Stellen, immer relevant beeinträchtigt).</li> <li>- <b>Alter der Verjüngung:</b> Teilweise bei Eingriff schon vorhanden, teilweise nach Eingriff etabliert.</li> <li>- <b>Liegendes Holz:</b> Auf nur 3/15 Stellen ist liegendes Totholz anzutreffen.</li> <li>- <b>Wildeinflussstufe:</b> Wie der</li> <li>- Abbildung 2 entnommen werden kann, kann die Wildeinflussstufe auf 4 der 15 Stellen mit Verjüngung nicht beurteilt werden, weil zu wenig Baumarten vertreten sind. Auf sämtlichen übrigen 11/15 Stellen wird der Wildeinfluss rot bewertet (starke Beeinträchtigung aller Hauptbaumarten, hier Waldföhre und/oder Birke).</li> </ul>
Fazit Verjüngung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die vu HBA Waldföhre ist häufig stark verbissen, kann aber zumindest teilweise verzögert aufkommen (nicht Totalausfall). Die vu HBA Birke wird stark verbissen.</li> <li>- Die ve HBA Mehlbeere kann verbissbedingt nicht aufkommen.</li> <li>- Es kommen von max. 11 möglichen Baumarten pro beurteilter Stelle durchschnittlich nur 4.3 verschiedene v.a. vu Baumarten (hauptsächlich Waldföhre, Fichte, Lärche und Birke) auf.</li> <li>- D.h. die Baumartenvielfalt wird durch den Wildeinfluss sehr stark reduziert und die Verjüngung der vu Hauptbaumarten wird stark beeinträchtigt.</li> <li>- Ein Kontrollzaun würde Aufschluss geben, ob u.a. der Föhrenanwuchs aufgrund der Trockenheit oder wegen des Wildeinflusses spärlich ist.</li> </ul>

Abbildung 2: Übersicht Verjüngungsbeurteilung



## Verjüngungsaufnahmen

- + Eingriff und/oder KleinStao vorhanden
- kein Eingriff und/oder KleinStao vorhanden
- Verjüngungshemmnis vorhanden

## Junisonne

- 2h
- 4h
- 6h
- 8h

- grün: keine Beeinträchtigung
- hellgrün: Beeinträchtigung der BA-Mischung
- orange: Starke Beeinträchtigung einz. HBA
- rot: Starke Beeinträchtigung aller BA
- violet: Beurteilung nicht möglich.
- Weiss: keine Verjüngung

## 5.2 Vollzugskontrolle

Beurteilung NaiS-Formular 2, 2008	
Standort/Naturgefahren korrekt	Minimale Abweichung beim Standort, nicht relevant für Anforderungsprofil
Zustand nachvollziehbar dokumentiert	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Mischung:</b> Pfeil ist zu nah beim Ideal (gemäss Zustandsbeschreibung kaum Laubbäume statt wie gemäss Idealprofil mind. 10% Laubbäume).</li> <li>- <b>Gefüge:</b> Beschreibung nicht aussagekräftig, Angabe zum Deckungsgrad, Durchmesserklassen und Lückengrösse fehlen.</li> <li>- <b>Stabilitätsträger:</b> die Pfeile wurden vermutlich eher pessimistisch gesetzt.</li> <li>- <b>Keimbett:</b> Zu knappe Beschreibung.</li> <li>- <b>Anwuchs:</b> Zu knappe Beschreibung, kaum beurteilbar ob adäquat beurteilt. Anhand der alten Luftbilder wird davon ausgegangen, dass bereits 2008 genügend Säume vorhanden waren, an welchen gemäss Anforderungsprofilen Anwuchs hätte vorhanden sein müssen. Es ist möglich, dass der 2008 vorhandene Anwuchs teilweise aufgrund des Wilddrucks und/oder Trockenheit ausgefallen ist. Artenliste fehlt.</li> <li>- <b>Aufwuchs:</b> Im Aufwuchs wurde die Verjüngung in Verjüngungsansätzen angegeben anstatt in Trupps oder Deckungsgrad. Da der Pfeil beim Idealprofil eingezeichnet wurde ist das vermutlich eine Verwechslung und es waren Trupps gemeint. Anhand der Fotos gehen wir davon aus, dass mit 2 Trupps pro ha resp. mind. 5% DG die vorhandene Verjüngung 2008 eher überschätzt wurde. Artenliste fehlt.</li> </ul>
Etappenziele nachvollziehbar dokumentiert	Die Etappenziele sind nur teilweise nachvollziehbar (fehlende/unklare Jahreszahl, zu knappe Formulierung).
Zustand/Massnahmen/Ziele/Pfeile passen zusammen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stimmt mehrheitlich überein, aber die Entwicklung der Verjüngung zeigt gemäss Formular keinen Handlungsbedarf auf (Pfeile), gemäss Massnahmen soll aber die Verjüngung eingeleitet werden.</li> <li>- Bezuglich Stabilitätsträger wurde trotz negativer Entwicklung keine Massnahme formuliert, Hänger wurden aber zumindest teilweise entfernt.</li> </ul>
Beurteilung Dringlichkeit adäquat	Fehlt.
Beurteilung Handlungsbedarf adäquat	Fehlt.
Angabe für nächsten Eingriff adäquat	Fehlt.
<b>Fazit Beurteilung Formular 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Insgesamt genügend. Ausführlichere Formulierung wäre wünschenswert, damit v.a. der Zustand 2008 besser nachvollzogen werden kann.</li> <li>- Unsorgfältige Abstimmung zwischen Zustandsbeschreibung und Pfeilen erschwert die Nachvollziehbarkeit.</li> </ul>
Vergleich geplante - durchgeführte Massnahmen	
Gemäss NaiS-Formular 2 als wirksam festgelegte Massnahmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Holzhauerei: Vorsichtig verjüngen zur Erhaltung des guten Gefüges.</li> </ul>
Gemäss Dokumentation WIS durchgeführte Massnahmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nicht dokumentiert.</li> </ul>

Gemäss Kontrolle auf der Fläche durchgeführte Massnahmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Öffnungen geschaffen (Verjüngungseinleitung)</li> <li>- bestehende Verjüngungsansätze gefördert</li> <li>- Hänger entfernt</li> <li>- unterhalb der Strasse: nur Verjüngungsförderung, keine Verjüngungseinleitung</li> </ul>	
<b>Fazit Vollzugskontrolle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die gemäss Formular 2 ausdrücklich geplanten Eingriffe wurden durchgeführt.</li> <li>- Die ausgeführten Massnahmen wurden allerdings nur teilweise im Formular 2 korrekt und konsistent dokumentiert.</li> <li>- Es wurden zusätzliche, im Formular 2 nicht dokumentierte Eingriffe durchgeführt.</li> <li>- Die erfolgten Eingriffe können aber mit etwas Interpretation des Formulars 2 nachvollzogen werden.</li> </ul>	

### 5.3 Wirkungsanalyse 2021 für den Eingriff 2008

**Vergleich Fragestellung Weiserfläche resp. Zielsetzung für den Eingriff – beobachtbare Wirkung der durchgeführten Massnahmen**  
(vgl. Formular 5)

Allgemeine Bemerkungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Überprüfung der Etappenziele war auf 2018 vorgesehen → die vorliegende Überprüfung ist eher zu spät, 2021</li> <li>- Die Etappenziele sind sehr knapp formuliert</li> </ul>
Fragestellung der Weiserfläche	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Fragestellung ist nicht klar formuliert und wird aufgrund der übrigen Informationen aus dem Formular 2 folgendermassen interpretiert: <i>Mit welchen Massnahmen kann der weitgehend zielkonforme Zustand von 2008 in diesem durch Trockenheit geprägten Föhrenwald erhalten werden?</i></li> </ul>
Differenzen Soll-Ist (aktueller Zustand – aktuell gültiges Minimalprofil gemäss Formular 5) ( <b>65, hochmontan, Tannen-Reliktareal</b> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Der aktuelle Zustand ist bezüglich Gefüge vertikal, Stabilitätsträger und Keimbett nahe beim Idealprofil.</li> <li>- Gefüge horizontal: Etappenziel 2038 ist wahrscheinlich ein Schreibfehler (2018 gemeint). Das Minimalprofil wird erreicht.</li> <li>- <b>Mischung:</b> der Fi-Anteil wurde geringfügig erhöht, was nicht dem Idealprofil entspricht. Bezuglich Mischung kann wird immer noch das Minimalprofil des heutigen Standortes erreicht, Etappenziel war aber das Idealprofil, wofür der Laubholzanteil immer noch zu tief ist.</li> <li>- <b>Anwuchs:</b> gemäss Minimalprofil sollte am Saum auf Mineralerde Anwuchs vorhanden sein. Dies ist an sehr vielen Stellen nicht der Fall. Bei einigen Flächen wird die Verjüngung aufgrund der eher grossen Lückengrösse durch die Trockenheit gehemmt (Sonnenscheindauer &gt; ca. 6-7h). In kleineren Lücken wird aufgrund des starken Verbisses des vorhandenen Aufwuchses Totverbiss durch Schalenwild als Ursache vermutet.</li> <li>- <b>Aufwuchs:</b> Es sind mehrere Verjüngungsansätze pro ha im Aufwuchs vorhanden, allerdings sehr stammzahlarm und nur knapp 3% DG (Minimalprofil). Auffallend ist, dass in Strassennähe die Verjüngung deutlich stammzahl- und artenreicher ist.</li> </ul>
Etappenziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Als Etappenziele wurde der Erhalt des Zustandes von 2008 resp. die Vorgaben aus dem Idealprofil verwendet → vgl. obige Bemerkungen zum Vergleich Soll-Ist-Zustand</li> </ul>
Beobachtbare Wirkungen der ausgeführten Massnahmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Verjüngungsansätze, welche vor dem Eingriff vorhanden waren und durch den Eingriff begünstigt wurden haben stark profitiert (vgl. Foto-standort 387). Diese Verjüngungskegel weisen aktuell einen guten Höhenzuwachs auf und sind bereits seit mehreren Jahren dem Äser entwachsen. Es handelt sich vorwiegend um Verjüngung der Waldföhre und Birke.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- In den Lücken, welche vermutlich zur Einleitung der Verjüngung geschaffen wurden, konnte sich teilweise Verjüngung der Waldföhre, Lärche, Birke und Fichte ansameln. Vereinzelt sind weitere BA wie Mehlbeere, Kirsche, Vogelbeere, Salweide und Tanne vorhanden.</li> <li>- Wo Lücken mit einer Sonnenscheindauer von mehr als ca. 6-7h geschaffen wurden, wird vermutet, dass die Verjüngung durch Trockenheit gehemmt wird. Diese Vermutung wird dadurch unterstützt, dass in vielen Lücken am unteren, schattigeren Rand die Verjüngung üppiger aufkommt als am oberen, stärker besonnten Rand.</li> <li>- Unter der Strasse ist der Bestand deutlich dichter, es hat allgemein weniger Verjüngung bei gleich starkem Wildeinfluss. Die durchgeföhrten Eingriffe haben hier v.a. die bestehende Verjüngung gefördert (keine Verjüngungseinleitung). Fichten kommen hier besser auf als Föhren.</li> </ul>	
<b>Fazit Wirkungsanalyse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Insbesondere die Massnahmen zur Förderung der bestehenden Verjüngungsansätze können als sehr erfolgreich resp. wirksam bezeichnet werden.</li> <li>- Die Massnahmen zur Verjüngungseinleitung waren aus waldbaulicher Sicht mehrheitlich angemessen. Die Lückengrösse war vereinzelt an der oberen Grenze resp. zu gross.</li> <li>- In diversen kleineren, aus waldbaulicher Sicht angemessenen Lücken wurde resp. wird die Verjüngung durch Wildeinfluss stark beeinträchtigt.</li> </ul>	 

## 5.4 Zielerreichungskontrolle

### Entspricht der aktuelle Waldzustand den Anforderungsprofilen für heute und für in 50 Jahren?

(vgl. Formular 5 und NaIS-Formular mit Klimawandel 2021)

Allgemeine Bemerkungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufgrund des Klimawandels ist mit einem Wechsel von der hochmontanen in die colline Stufe zu rechnen. Dies hat zur Folge, dass für die Zukunft von einem anderen Anforderungsprofil auszugehen ist als bisher.</li> <li>- Für den zukünftigen Waldstandort 65 collin besteht kein Anforderungsprofil, die Zielerreichungskontrolle bezüglich zukünftiger Standort kann sich somit ausschliesslich auf die Baumartenzusammensetzung und das Minimalprofil Naturgefahren beziehen.</li> </ul>
Differenzen Soll-Ist-Zustand aktueller Standort (65, siehe auch Kap. 5.3) <b>(65, hochmontan, Tannen-Relikttareal)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Der aktuelle Zustand ist bezüglich Gefüge, Stabilitätsträger und Keimbett nahe beim Idealprofil.</li> <li>- <b>Mischung:</b> der Fi-Anteil wurde geringfügig erhöht, was nicht dem Idealprofil entspricht. Die Mischung kann gemäss Anforderungsprofil des heutigen Standortes immer noch als gut bezeichnet werden.</li> <li>- <b>Anwuchs:</b> gemäss Minimalprofil sollte am Saum auf Mineralerde Anwuchs vorhanden sein. Dies ist an sehr vielen Stellen nicht der Fall. Bei einigen Flächen wird die Verjüngung aufgrund der eher grossen Lückengrösse durch die Trockenheit gehemmt (Sonnenscheindauer &gt; ca. 6-7h). In kleineren Lücken wird aufgrund des starken Verbisses des vorhandenen Aufwuchses Totverbiss durch Schalenwild als Ursache vermutet.</li> <li>- <b>Aufwuchs:</b> Es sind 3-4 Verjüngungsansätze pro ha im Aufwuchs vorhanden, allerdings sehr stammzahlalarm und nur knapp 3% DG (Minimalprofil). Auffallend ist, dass in Strassennähe die Verjüngung deutlich stammzahl- und artenreicher ist.</li> </ul>
Differenzen Soll-Ist-Zustand zukünftiger Standort ( <b>65 collin, collin</b> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Von den als zukünftig dominante oder wichtige beigemischte Naturwaldbaumarten bezeichneten Baumarten ist in der Verjüngung ganz vereinzelt und stark verbissen die Mehlbeere, etwas häufiger die Birke</li> </ul>

	<p>aufzufinden. Aufgrund fehlender Samenbäume nicht vorhanden ist die Traubeneiche. Aufgrund der Höhenlage heute noch nicht zu erwarten ist die Flaumeiche.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Für sämtliche aktuell bestandesbildenden Baumarten (ausser der Birke) muss für die Zukunft von einem starken Rückgang ausgegangen werden.</li> </ul>	
<b>Fazit Zielerreichungskontrolle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Zielsetzung des Eingriffs von 2008 – nämlich der Erhalt des Zustandes von 2008 – wurde erreicht und der aktuelle Waldzustand entspricht ausser in Bezug auf die Verjüngung gut den Anforderungen aufgrund des heutigen Standortes.</li> <li>- Gemäss aktuellem Stand des Wissens muss allerdings die Zielsetzung aufgrund der zu erwartenden klimatischen Veränderungen für die Zukunft stark angepasst werden.</li> <li>- Von den zukunftsfähigen Baumarten ist die Mehlbeere vereinzelt und die Birke verbreitet anzutreffen. Diese Baumarten sind beide sehr stark verbissen und deren Etablierung ist in Frage gestellt. Nicht vorhanden ist die bereits heute mögliche und für die Zukunft prognostizierte Hauptbaumart Traubeneiche.</li> </ul>	 

## 5.5 Handlungsempfehlung

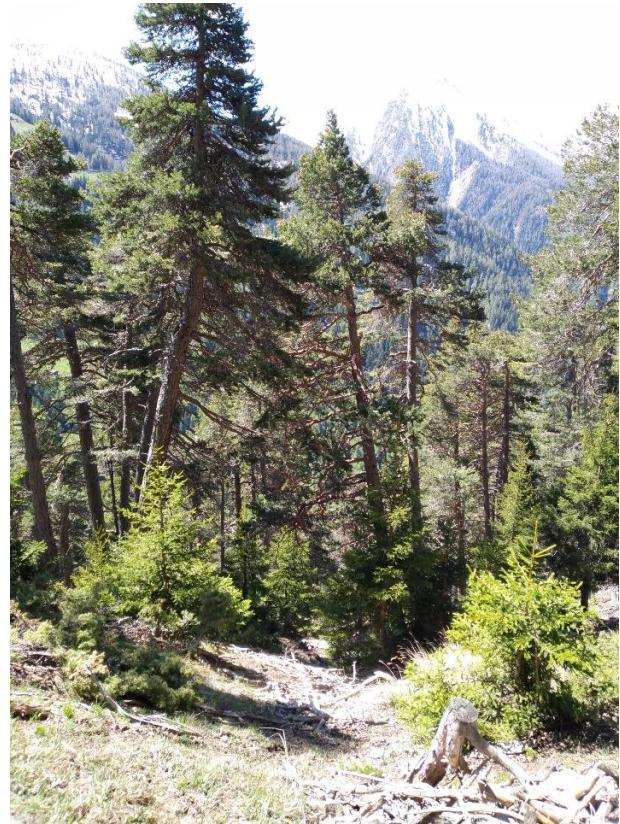
### Handlungsbedarf, Dringlichkeit, wirksame und verhältnismässige Massnahmen

(vgl. NaiS-Formular 2 mit Klimawandel 2021)

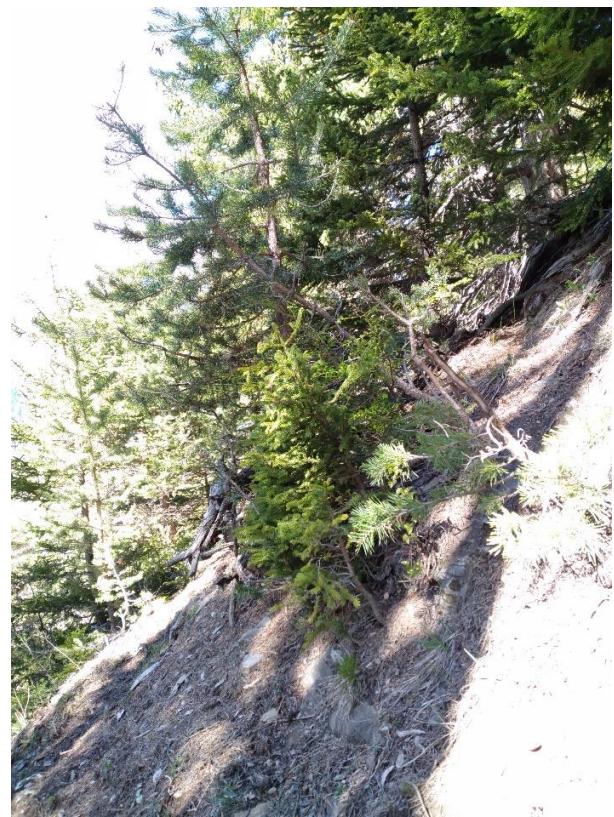
Fazit Entwicklung ohne Massnahmen (gemäss Formular 2 mit Klimawandel)	<p><b>Entwicklung Altbestand:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alte Föhren und Fichten sterben zunehmend ab (&gt;10 Jahre). Bis in 50 Jahren ca. 50% des aktuellen Altbestandes abgegangen.</li> <li>- Deckungsgrad: leichte Abnahme auf ca. 35%. Kompensation der abgehenden Bäume durch Folgegeneration nur bei tragbarem Wildeinfluss.</li> </ul> <p><b>Entwicklung Verjüngung (tragbarer Wildeinfluss):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Keimbett: Trockenheit wird Situation verschlechtern.</li> <li>- grosses Potential schon heute für zukunftsfähige Baumarten. Birke, Mehlbeere und allenfalls weitere Baumarten können für günstiges Bestandesklima sorgen.</li> <li>- Traubeneiche und später Flaumeiche sowie evtl. weitere Baumarten werden nur bedingt natürlicherweise eingetragen (Samenbäume relativ weit entfernt).</li> <li>- starke Dominanz der Waldföhre in der Verjüngung</li> </ul> <p><b>Entwicklung Verjüngung (relevanter Wildeinfluss):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verjüngung der Birke, Mehlbeere etc. wird stark zurückgehalten, Bestandesklima verschlechtert sich (Trockenheit) --&gt; ungünstige Bedingungen für alle Baumarten</li> <li>- Die zukunftsfähigen Laubbäume sind deutlich verbissanfälliger als die heute dominante Waldföhre --&gt; kein Einwuchs möglich</li> <li>- Wenig Einwuchs in die unteren BHD-Klassen zu erwarten --&gt; Rückgang des Deckungsgrades.</li> </ul>
Handlungsempfehlung	<p><b>Sofort:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wildschadenverhütung zur Förderung zukunftsfähiger Laubbaumarten</li> </ul> <p><b>10 Jahre:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pflanzung/Eichelkisten für Samenbäume Traubeneiche</li> <li>- Mischungsregulierung in einigen Verjüngungskegeln unterhalb der Strasse</li> </ul> <p><b>30 Jahre:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- weitere Eingriffe zur Einleitung/Förderung der Verjüngung, evtl. Mischungsregulierung</li> </ul>

**Beilage 1: Vergleich Aufnahmen 2008/2021 Fotostandorte**

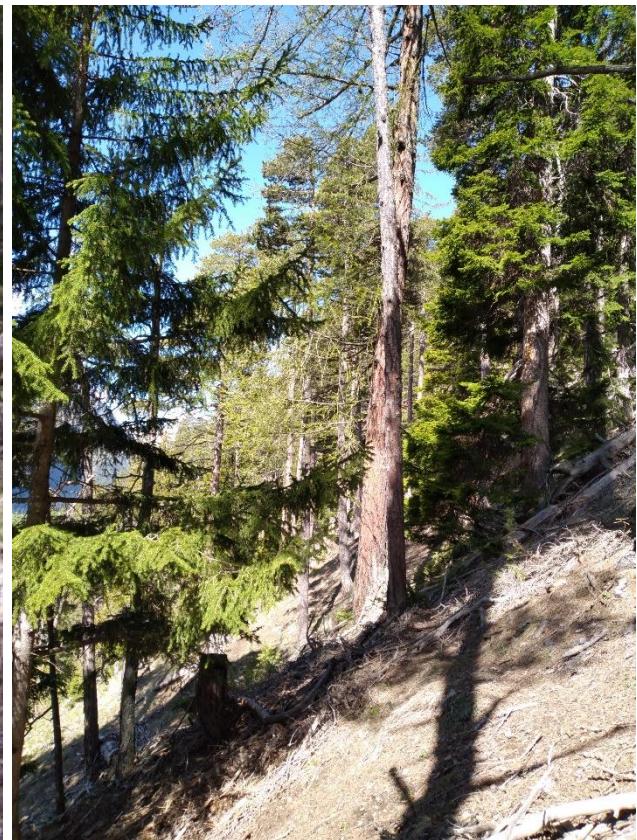
Fotostandort 387: Vorhandene Verjüngung hat deutlich profitiert. Oben: Aufnahme 2008. Unten: Aufnahmen 2021 (05\_2021\_387\_1.jpg, 05\_2021\_387\_.jpg)



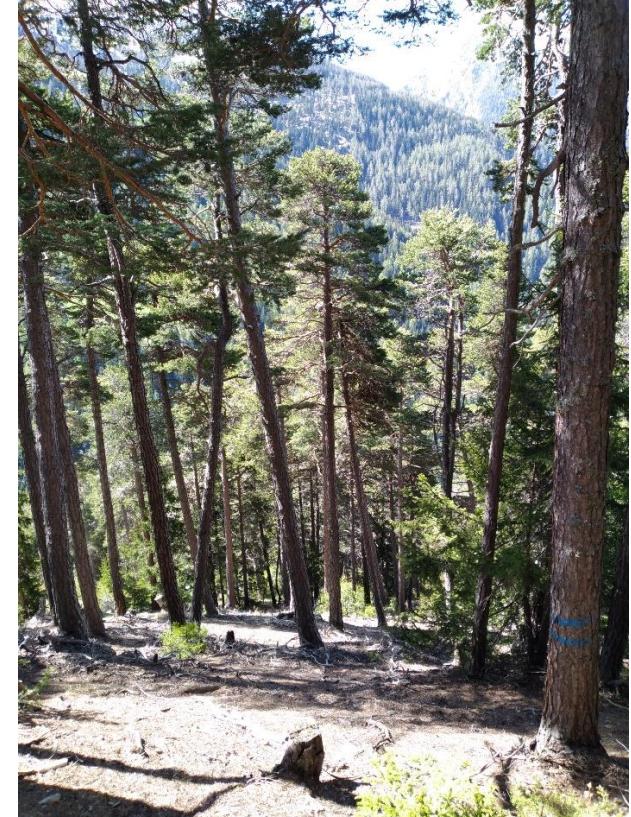
Fotostandort 388: Vorhandene Verjüngung hat profitiert. V.a. das Wachstum der Fichte wurde durch Wildverbiss verlangsamt. Links: Aufnahme 2008. Rechts: Aufnahmen 2021 (05\_2021\_38\_1.jpg)



Fotostandort 389: Vorhandene Verjüngung konnte nur wenig profitieren. Die 2008 vorhandene Waldföhre ist 2021 gefegt. Links: Aufnahme 2008. Rechts: Aufnahmen 2021 (05\_2021\_389\_1.jpg)



Fotostandort 390: In der neu geschaffenen Öffnung, die im Hintergrund zu sehen ist, konnte sich kaum Verjüngung etablieren. Links: Aufnahme 2008. Rechts: Aufnahmen 2021 (05\_2021\_390\_1.jpg)



Fotostandort 391: Kaum Veränderungen feststellbar. Links: Aufnahme 2008. Rechts: Aufnahmen 2021 (05\_2021\_391\_1.jpg)



Fotostandort 392: In der neu geschaffenen Öffnung konnte sich kaum Verjüngung etablieren.

Links: Aufnahme 2008. Rechts: Aufnahmen 2021 (05\_2021\_392\_1.jpg)