

1 - Allgemeines

graue Felder noch im Büro ausfüllen

Lokalname	die indri Flue	Gemeinde	Lauterbrunnen	Nr. Weiserfläche	11
Revier	Forst Lütschinentäler	Förster bei Eingriff	Schai	Förster aktuell	Schai
GIS-ID		Datum WAn	29.07.2020		
Eingriffsjahr	2010	Beurteilte Flächen	<i>gesamtes Projekt, Teilflächen, allfennfalls Koordinaten</i>		

1.1 Beschreibung der ausgeführten Massnahmen, z.B. Querbäume *gemäss Projekt*
 Einleitung der Verjüngung durch einen Holzschlag mit dem Ziel die bestehende Verjüngung abzudecken und auf "Böden/Terrassen" die Verjüngung einzuleiten. Da das Holz im Bestand liegen gelassen wurde, erhöht das Querholz die Schutzwirkung Auf diesem felsdurchsetzen Bestand stellt sich die Verjüngung langsam ein.

1.2 Beschreibung von Störungen oder anderen Massnahmen bis heute *draussen beurteilen*
 Obwohl genügend Licht auf den Boden kommt, verjüngt es nur spärlich und die bestehende Verjüngung wächst sehr langsam. Schneedruck und Windwurf im untersten Teil der Weiserfläche beim Wanderweg.

4 - Abschliessende Zusammenfassung

erst am Schluss ausfüllen

4.1 Beschreibung des Eindrucks der Fläche
 Bestand mit hoher BHD-Streuung. Nadelholzlastiger Bestand. In Zeiten des Klimawandels wäre ein erhöhter Laubholzanteil im Altbestand und in der Verjüngung wichtig. Im Einfluss der Bäche verjüngungsfeindliche Bodenbedeckung mit Reitgras.

4.2 Beurteilung der Massnahme hinsichtlich Naturgefahr, z.B. weniger Steinschlag seit Eingriff
 Dank Querbäumen kann die Einleitung der Verjüngung ohne Verringerung des Schutzdefizites erfolgen. Gemäss Zeichen im Bestand ist der Steinschlag nicht sehr aktiv in diesem Gebiet.

4.3 Erkenntnisse aus Wirkungsanalyse *zusammenfassen von Seite 3 und allennfalls 4*
 Die Vorgaben der NaiS-Profiles betreffend der Mischung und BHD-Streuung können auf dieser felsdurchsetzten Fläche nicht eingehalten werden. Die hohe Stammzahl (bis BHD 24cm) ist auf solchen Flächen utopisch zu erreichen. Durch den felsdurchsetzten Standort sind die verjüngungsfreundlichen Kleinstandorte bereits limitiert. Für den Klimawandel wären ein erhöhtes Vorkommen von Laubholz zentral.

5. Bestätigung

Ort und Datum	Revierförster	Waldabteilung
Wimmis, 4.08.2020	R. Schai	T. Häfelfinger

Standortstyp

18w Typischer Buntreitgras-Tan-Bunwald (Tan-Bunwälder der obere) ▼

Naturgefahr

Steinschlag neues Anforderungsprofil / Transit-/Auslauf-/Ablagerungsg ▼

Kriterien	Zustand 1 Jahr:2009	Massnahmen / Störungen	Etappenziel bis	Zustand 2 Jahr: 2020	Minimalprofil	Idealprofil
Mischung Art und Grad	Bu 10 % Ta 30 % Fi 60 % Werl, Mb +	Holzschlag (feiner Eingriff) mit Ziel Bah/Bu/Ta fördern	wie Zustand	Fi 53%, Ta 30%, Bu 7%, weitere 10%	Bu 30 - 80 % Ta 20 - 50 % Fi 0 - 40 % B'Ah, Es, Mb, Vb, W'Er Samenb. - 50 % Lawinen: Immergrüne Nadelbäume	Bu 40 - 60 % Ta 30 - 50 % Fi 0 - 20 % BAh, Es, Mb, Vb, Wer 10 - 30 %
Gefüge, vertikal BHD Streuung	flächig 2 Durchmesserklassen, tw. 3			flächig 2 tw. 3 Durchmesserklassen BHD 8-12cm nicht kluppiert BHD 12-24cm: 101 Stämme BHD 24-36 cm: 111 Stämme BHD > 36cm: 110 Stämme	pro ha Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 2 verschiedenen Durchmesserklassen <i>BHD 8-12 cm: min. 250 Stämme/ha</i> <i>BHD 12-24 cm: min. 260 Stämme/ha</i> <i>BHD 24-36 cm: min. 90 Stämme/ha</i> <i>BHD ≥ 36 cm: min. 20 Stämme/ha</i> <i>Grundfläche (BHD ≥ 8cm): 24 m²/ha</i>	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 3 verschiedenen Durchmesserklassen pro ha <i>BHD 8-12 cm: min. 370 Stämme/ha</i> <i>BHD 12-24 cm: min. 380 Stämme/ha</i> <i>BHD 24-36 cm: min. 130 Stämme/ha</i> <i>BHD ≥ 36 cm: min. 30 Stämme/ha</i> <i>Grundfläche (BHD ≥ 8cm): 29 m²/ha</i>
Gefüge, horizontal DG, Stammzahl, Lückenlänge, Querbaume, hohe Stöcke	Kleinkollektive und wenig Einz.b. 206 B / auf gz. Fläche > 24 cm > 20m entlang Bächen und im sehr steilen, felsdurchsetzten Gelände kein liegendes Holz, keine hohen Stöcke	siehe (1), gut entwickeltes Stangenholz fördern -> Fällen der schwersten Ta/Fi sowie leichte Durchforstung	freigestellte Stangenhölzer Fi/Ta reagieren mit Längenzuwachs	Querbäume und hohe Stöcke vorhanden, Kleinkollektive 221 B / auf gz. Fläche > 24 cm	Einzelbäume und Kleinkollektive - Stammabstand in der Falllinie mögl. klein, max. 40m - Bei Öffnungen >20m u. in Steinschlagrinnen: hohe Stöcke sowie alle 10m mind. 2 schräg liegende Stämme Ø ≥ Stein	Einzelbäume und Kleinkollektive, Schlussgrad locker - räumig - Stammabstand in der Falllinie mögl. klein, max. 40m - Bei Öffnungen >20m u. in Steinschlagrinnen: hohe Stöcke sowie alle 10m mind. 2 schräg liegende Stämme Ø ≥ Stein
Stabilitätsträger Kronenentwicklung, h/D, Zieldurchmesser	< 1/4 Kronen stark einseitig; meist lotrecht, tw. leichter Säbelwuchs; Verankerung der Bäume auf den Kanten schlecht, ansonsten gut; keine starken Hänger (in Kretennähe)			keine Hänger, wenig einseitige Kronen, grösstenteils lotrecht	Höchstens die Hälfte der Kronen stark einseitig Keine Angabe für h/D Meistens lotrechte Stämme mit guter Verankerung, nur vereinzelt starke Hänger	wenige Kronen stark einseitig; lotrechte Stämme mit guter Verankerung, keine starken Hänger
Verjüngung Keimbett	um und auf Krete 1/4; in Bacheinhängen Reitgras 4/4 (2)			Reitgras an Bacheinhängen, Krete gutes Keimbett	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz < 3/4	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz < 1/2
Verjüngung Anwuchs (10-40 cm Höhe)	ganz vereinzelt Fichten im Reitgras, ansonsten im Bestand null und nichts	1 - 2 Verjüngungsöffnungen à 2 aren in Altholzecken	Mischung Minimalprofil auf 1/2 der Fläche	in Öffnungen Holzschlag Verjüngung vorhanden, kleine Fichten wachsen langsam	Auf mind. 1/10 der Fläche vorhanden	Auf mind. 1/5 der Fläche vorhanden
Verjüngung Aufwuchs, (bis und mit Dichtung, 40 cm Höhe bis 12 cm BHD)	2 x < 1are mit Fi 100 %	vorhandene Verjüngungskegel umrändern	Fi hat Lichthabitus	2* < 1 Are mit Fi 100%	Pro ha mind. 2 Trupp (je 2 - 5 a, durchschnittlich alle 75 m) oder DG mind. 5% Mischung zielgerecht	Pro ha mind. 3 Trupp (je 2 - 5 a, durchschnittlich alle 60 m) oder DG mind. 9% Mischung zielgerecht

	Vergleich Zustand vor Eingriff - Zustand heute	Beurteilung MN / Störungen	Vergleich Etappenziel - Zustand heute	Vergleich Zustand heute - NaiS-minimal-ideal	Entwicklung (ohne / nach Massnahme) <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">in 50 Jahren</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">in 10 Jahren</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">heute</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">vor Eingriff</div> </div>	Gesamtbeurteilung > Zusammenfassung auf Seite 1 übertragen
Mischung Art und Grad evtl. aufteilen nach Verj. und Oberschicht	Anteil Fi leicht abnehmend, Anteil Ta stabil, Lbh leicht zunehmend	zielführend. Bah und Bu erhalten wichtig, aber von diesen Baumarten leider keine Verjüngung.	erfüllt	gemäss Minimalprofil sollten auf diesem Standort mindestens 30% Buchen vorkommen.		einzelne Buchen im Altbestand vorhanden, aber keine Verjüngung Bu. Vorgaben NaiS können nicht eingehalten werden
Gefüge vertikal BHD-Streuung	gleichbleibend gut, Abnahme Stammzahl BHD-Klasse 12-24; leichte Zunahme Stammzahl BHD-Klassen 24-36; <36					Vorgaben NaiS BHD-Klassen 8-12;12-24 auf diesem Standort nicht zu erreichen
Gefüge horizontal DG, Stammzahl, Lückenlänge, Querbäume, hohe Stöcke	leichte Zunahme Stammzahl, Länge Öffnungen bei Bächen gleichbleibend	erfüllt, einzelne schwere Ta noch vorhanden, aber stabil	einzelne Bäume reagieren, aber langsam			offene Flächen entlang Bach werden nicht zuwachsen.
Stabilitätsträger Kronenentwicklung, h/D, Zieldurchmesser	keine Hänger und instabile Bäume mehr					
Verjüngung Keimbett	gleichbleibende Fläche von Reitgras					
Verjüngung Anwuchs (10-40cm Höhe)	Verbesserung gegenüber 2009, in neuen Öffnungen kommen vor allem Fi	übertroffen	nicht erreicht Verjüngung vor allem Fi, einzelne Ta und keine Buchen			Aufkommende Verjüngung sehr Fichtenlastig, keine Bu und weitere Laubhölzer in Verjüngung
Verjüngung: Aufwuchs 40cm Höhe bis 12 cm BHD	gleichbleibend	geklappt	Aufwuchs reagiert auf neue Lichtverhältnisse aber sehr langsam			Verjüngung reagiert langsam auf neue Lichtverhältnisse

schlecht minimal ideal

5.1 Erkenntnisse bez. Fragestellung Weiserfläche

Fragestellung stichwortartig wiederholen und beantworten

> wie verjüngen auf diesen felsdurchsetzten Standorten: Holzerei ohne Verwertung/ Einleitung der Verjüngung auf einzelnen Stufen erfolgreich. Lichtverhältnisse als optimal beurteilt. In Verjüngung viele Fichten, einzelne Ta verbissen, keine Bu und Bah. Verjüngung passiert sehr langsam.

> was passiert mit dem Baumholz 3? Wo liegt zukünftig der sinnvolle Zieldurchmesser auf solchen Flächen? Bäume im Baumholz 3 sind als stabil zu beurteilen (Stabilitätsträger). Gemäss Steinschlagprofil und gutachterlicher Einschätzung wäre es sinnvoll einen kleineren Zieldurchmesser anzustreben (BHD 40cm). Die hohe Stammzahl und dichte Verjüngung ist auf diesen felsdurchsetzten Standorten nicht zu erreichen.

6. Leitfragen

6.1 Was ist gelungen? Was würden Sie gleich machen? Auch mit Klimawandel?

> Holzerei: Notwendig zum Abdecken der bisherigen Verjüngung und Einleiten der neuen Verjüngung. Hohe Stammzahl in Steinschlagschutzwäldern besonders wichtig.

> Erhalten bzw. Erhöhung der Schutzwirkung dank Querbäumen und hohen Stöcken.

6.2 Was ist nicht gelungen? Gibt es unerwartete/überraschende Ergebnisse?

> Verjüngung reagiert sehr langsam. Die Verjüngung ist sehr Fichtenlastig. Bezüglich des Klimawandels wäre auf diesem Standort das Verjüngen von Laubhölzern und Tannen besonders wichtig.

6.3 Bestätigen die Ergebnisse bisherige Erfahrungen / vorhandenes Wissen (Lehrmeinung)?

Zwischen der Vollkluppierung 2009 und 2020 hat die Gesamtstammzahl abgenommen. In den Durchmesserklassen bis BHD 24cm hat die Stammzahl abgenommen, da keine neuen Bäume mehr eingewachsen sind aufgrund der fehlenden Verjüngung. Die Stammzahl für Durchmesser ab 24cm BHD hat leicht zugenommen. Auch die Grundfläche hat stark zugenommen.

6.4 Können NaiS-Profile eingehalten werden? Oder liegen die Zielsetzungen jenseits des Machbaren?

Die Vorgaben der Stammzahlen können auf solchen felsdurchsetzten Standorten nicht eingehalten werden. Besonders bis zum BHD von 24cm liegen die Zielsetzungen jenseits des machbaren .

6.5 Sollten Anpassungen der bisherigen waldbaulichen Praxis vorgenommen werden?

Einleiten der Verjüngung war das richtige Vorgehen.

6.6 Sollten neue Fragestellungen untersucht werden? Sogar neue Forschungsthemen?

> wie können auf einem solchen Standort klimafitte Baumarten verjüngt werden.

>Vorgaben BHD -Streuung von kleinen Durchmessern sehr hoch und praktisch nicht erreichbar.

6.7 Klimawandel: Sind Anpassungen nötig? Welcher Standort erwartet? Welche Arten fördern?

18m -> 9a dominante Naturwaldbaumart Buche; wichtige beigemischte Naturwaldbaumarten: Spitzahorn, Bergahorn, Esche, Kirschbaum, Traubeneiche

6.8 Weiteres Vorgehen Weiserfläche?

Entwicklung Verjüngung und BHD-Streuung beobachten.

7: Beobachtung von Naturgefahrenprozessen

7.1 Angaben zum beobachteten Bestand

Weiserflächen-Nummer Schutzwald-Pflegefläche Vor Eingriff (x)
 Gemeinde Nach Eingriff (Jahre)

7.2 Beobachteter Prozess (x)

Keiner
 Stein/Blockschlag
 Spontane Rutschung
 Lawine

Bemerkungen

7.3 Entstehungsort (x)

Oberhalb des Bestandes
 Im Bestand
 Unterhalb des Bestandes

7.4 Spuren des Prozesses im Bestand

(x)
 Keine
 Ablagerungen im Bestand
 Ablag. hinter Stämmen
 Ablag. hinter Stöcken
 Ablag. hinter Querbäumen
 Spuren an Stämmen
 Spuren an Stöcken
 Spuren an Querbäumen
 Schäden am Bestand

Bemerkungen

7.5 Beobachteter/vermuteter Einfluss des Bestandes auf den Prozess

(x)
 Kein Einfluss
 Prozess wurde gebremst
 Prozess wurde gestoppt
 Eingriff begünstigte die Auslösung

Bemerkungen

7.6 Fortsetzung des Prozesses unterhalb des beurteilten Bestandes

(x)
 Prozess im Wald gestoppt
 Pr. ausserhalb des Waldes g.
 Prozess bis zum Schadenpot.

Bemerkungen

7.7 War das Schadenpotenzial betroffen

(j/n)
 Schäden am Schadenpot.?
 Aufnahme im Ereigniskataster?
 (StorMe)

Bemerkungen

7.8 Aktivität Naturgefahr

(x)
 gering
 mittel
 gross

7.9 Fazit betr. Schutzwirkung des Bestandes

Das Schadenpotential hat unmittelbar von der Schutzwirkung profitiert
 Der Eingriff hatte eine positive Wirkung (z.B. Querbäume)
 Der Bestand hat den Prozess nicht oder kaum beeinflusst
 Der Eingriff hatte (vorerst) eine negative Wirkung
 (Temporäre) Schutzbauten sind zu prüfen/nötig

7.10 Allgemeine Bemerkungen

7.11 Fotos und Skizzen: beilegen