

1 - Allgemeines

graue Felder noch im Büro ausfüllen

Lokalname	Goldswil, Margel	Gemeinde	Ringgenberg	Nr. Weiserfläche	19
Revier	1054	Förster bei Eingriff	F.Fankhauser	Förster aktuell	J. Heuberger
GIS-ID	2366	Datum WAn	22.09.2020		
Eingriffsjahr	2010	Beurteilte Flächen	<i>gesamtes Projekt, Teilflächen, allfentalls Koordinaten</i>		

1.1 Beschreibung der ausgeführten Massnahmen, z.B. Querbäume *gemäss Projekt*
 Ausführung eines starken Holzschlages in einem instabilen mit Hänger, durchsetzten Altbestand. Nur die "stabilsten" Elemente wurden stehengelassen. Um Schutzdefizit möglichst zu verringern wurden im ganzen Bestand Querbäume liegen gelassen. Holzschlag hat 2010 stattgefunden. 2015 wurden 80 Lä, 25 Fi, je 20 Bah und Li gepflanzt. Fläche und Pflanzen wurden bis 2018 augetrichert.

1.2 Beschreibung von Störungen oder anderen Massnahmen bis heute *draussen beurteilen*
 Über die Jahre sind immer wieder einzelne Bäume aus dem bleibenden Altbestand umgefallen. Verbleibender Altbestand weist Trockenschäden aus den Jahren 2018 und 2019 auf.

4 - Abschliessende Zusammenfassung

erst am Schluss ausfüllen

4.1 Beschreibung des Eindrucks der Fläche
 Aufwachsen eines artenreichen Jungwaldes. Einzelne Stellen von Brombeeren bedeckt und Waldreben auf Teilflächen ein grosses Problem. Schutzwirkung aufgrund geringer Stammzahl vorübergehend reduziert, was mit Querbäumen möglichst kompensiert wurde.

4.2 Beurteilung der Massnahme hinsichtlich Naturgefahr, z.B. weniger Steinschlag seit Eingriff
 Stammzahl hat sich aufgrund des Holzschlages stark reduziert. Mit Querbäumen wurde Schutzdefizit möglichst ausgeglichen. Jedoch waren auf diesem Standort keine temporären Schutzmassnahmen notwendig, da die Steinschlagaktivität als gering beurteilt werden kann. Hinsichtlich der Schutzwirkung wäre eine Etappierung des Holzschlages sinnvoll gewesen (Unterteilung des Perimeters in 2 Streifen).

4.3 Erkenntnisse aus Wirkungsanalyse *zusammenfassen von Seite 3 und allfentalls 4*
 Bestand vor Eingriff als sogenannter "Rühr-mich-nicht-an" Bestand deklariert. Langfristig erreicht man sicherlich eine Verbesserung der Schutzwirkung und dank der Baumartenvielfalt auch einen klimatoleranten Bestand. Der instabile, mit Hänger durchsetzte Ausgangsbestand liess nichts anderes zu als ein starker Eingriff. Für weitere ähnliche Bestände müsste man sich eine Etapierung des Holzschlages überlegen. Dabei sind die "stabilsten" Elemente möglichst stehen zu lassen.

5. Bestätigung

Ort und Datum	Revierförster	Waldabteilung
Ringgenberg, 22.09.2020	J. Heuberger	T. Häfelfinger und Produktteam Schutzwald

Standortstyp Naturgefahr

Kriterien	Zustand 1 Jahr:2010	Massnahmen / Störungen	Etappenziel bis	Zustand 2 Jahr: 2020	Minimalprofil	Idealprofil
Mischung Art und Grad	Bu 70% Lä 25% Fi 5% Bah, Traubei +	Ergänzungspflanzungen Lärche zur Stabilisierung des Gefüges -> mehr lotrechte Buchen. Ca. 40 Stk / ha mit Einzelschutz	20 stabile, lotrechte, vitale Lä / ha im starken Dickungsalter	Altbestand: Bu 50%, Ei Bah 15%, Lä 30%,Fi+Fö5% Verjüngung: Bu 60%, BAh, Es, Li, Ki, TrEi, Lä, Fi, SAh 35% Fö, Fi, Lä 5%	Lbb 70 - 100 % Bu 30 - 100 % Fi 0 - 10 %	Lbb 100 % Bu 50 - 90 %
Gefüge, vertikal BHD Streuung	1, wo Dickung und Stangenholz vorhanden 2 Durchmesserklassen			1 bzw. 2 Durchmesserklassen	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 2 verschiedenen Durchmesserklassen pro ha - Zieldurchmesser angepasst; - Wirksamer Mindestdurchmesser 20-35 cm BHD	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 3 verschiedenen Durchmesserklassen pro ha - Zieldurchmesser angepasst; - Wirksamer Mindestdurchmesser 20-35 cm BHD
Gefüge, horizontal DG, Stammzahl, Lückenlänge, Querbäume, hohe Stöcke	ca. 100 Bäume/ha mit BHD > 24 cm, viele hohe Stöcke, genügend Querbäume (80% Bu, 20% Lä/Fi). Inkl. hohe Stöcke und Querbäume Öffnungen < 20m			ca. 50 Bäume/ha, Querholz beginnt zu verfaulen. Stammabstand in Falllinie grösser als 40 Meter.	 - Mind. 300 Bäume/ha mit BHD > 24 cm; - Öffnungen in der Falllinie Stammabstand < 20 m; - Liegendes Holz und hohe Stöcke: als Ergänzung zu stehenden Bäumen, falls keine Sturzgefahr.	Schlussgrad normal - locker - Mind. 300 Bäume/ha mit BHD > 24 cm; - Öffnungen in der Falllinie Stammabstand < 20 m; - Liegendes Holz und hohe Stöcke: als Ergänzung zu stehenden Bäumen, falls keine Sturzgefahr.
Stabilitätsträger Kronenentwicklung, h/D, Zieldurchmesser	Kronen Lä/Fi > 50% , Bu < 50% gleichm. geformt. Lotrecht: Ndh ja, Bu 3/4 der Stämme. Verankerung Ndh gut, Bu schlecht. Starke Hänger keine mehr nach Eingriff			Lä < 50%, Bu knapp 50%, einzelne Hänger	Mind. die Hälfte der Kronen gleichmässig geformt Lotrechte Stämme mit guter Verankerung, nur vereinzelt starke Hänger	Höchstens wenige Kronen stark einseitig; lotrechte Stämme mit guter Verankerung, keine starken Hänger
Verjüngung Keimbett	Eingriff Winter 2009/10 erfolgt, daher Fläche ohne starke Vegetationskonkurrenz 2/3			auf 1/4 Fläche starke Vegetationskonkurrenz (Brombeere, Waldrebe, Kirschlorbeer, Flieder, Dornen)	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz < 1/3	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz < 1/10
Verjüngung Anwuchs (10-40 cm Höhe)	Bei DG < 0.8 10 Buchen vorh. Da meist mehr Licht, ebenfalls Bah, Fi, Es, Tei,Bul	Austrichern: Zielbaumarten: Bah, Bu, Ei, Li, Lä, Fi und anschl. Mischungsregu- lierung zielgerecht, dazu Neophytenbekämpfung: Kirschlorbeer, Robinie, Sommerflieder	Einzelpflanzen ausgetrichtert von Waldreben und Brombeeren frei. Stabile, vitale Dickung, Mischung zielgerecht + Lärche	Stadium gröstenteils durchwachsen. Auf Flächen mit starker Vegetationskonkurrenz nicht vorhanden.	Bei DG < 0.8 mind. 10 Bun pro a (durchschnittlich alle 3 m) vorhanden	Bei DG < 0.8 mind. 50 Bu pro a (durchschnittlich alle 1.5 m) vorhanden
Verjüngung Aufwuchs, (bis und mit Dickung, 40 cm Höhe bis 12 cm BHD)	1 Fläche 130m lang, ca. 10m tief direkt an Strasse. Bu, Bah, Es, Ei, Bul, Li. Eher instabil infolge Holzschlag 09/10, zudem Schneedruckgefährdet	Dickungspflege sobald es die Stabilität zulässt.	stabiles Stangenholz, Mischung zielgerecht	ca. 60% der gesamten Weiserfläche davon je ein 1/4 mit starker bzw. tolerierbarer Nielenproblematik.	Pro ha mind. 1 Trupp (2 - 5 a, durchschnittlich alle 100 m) oder DG mind. 3 % Mischung zielgerecht	Pro ha mind. 2 Trupps (2 - 5 a, durchschnittlich alle 75 m) oder DG mind. 7 % Mischung zielgerecht

3 - Beurteilung und Fazit

Wirkungsanalyse - Schutzwaldpflege

	Vergleich Zustand vor Eingriff - Zustand heute	Beurteilung MN / Störungen	Vergleich Etappenziel - Zustand heute	Vergleich Zustand heute - Nais-minimal-ideal	Entwicklung (ohne / nach Massnahme)	Gesamtbeurteilung > Zusammenfassung auf Seite 1 übertragen
					<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> in 50 Jahren </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> in 10 Jahren </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> heute </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> vor Eingriff </div> </div>	
Mischung Art und Grad evtl. aufteilen nach Verj. und Oberschicht	Abnahme Anteil Buchen und Lärchen im Altbestand	Aufgrund vieler Hänger und instabiler Bäume "Notschlachtung" notwendig Einbringen von gepflanzten Lärchen als Nadelholz sinnvoll.	Lärchen nur im nordöstlichen gruppenweise eingebracht. Ziel erreichbar.	Durch Abnahme Nadelholz in Altbestand Ziele Mischung erreicht.		Langfristig entsteht ein artenreicher Mischwald.
Gefüge vertikal BHD-Streuung	Momentan nur Altbestand/Überhälter und Verjüngung vorhanden. Sobald Verjüngung einwächst mind. 2 Klassen vorhanden.	Durch Eingriff wird eine langfristige Verbesserung des vertikalen Gefüges erreicht.		Massnahmen ergriffen für eine langfristige Verbesserung.		
Gefüge horizontal DG, Stammzahl, Lückenlänge, Querbäume, hohe Stöcke	Starke Abnahme Stammzahl, Qualität Querbäume stark abnehmend.	Stammzahl für Schutz vor Naturgefahr zu gering. Mit Querbäumen Schutz genügend, da Steinschlagaktivität gering				Bei hoher Steinschlagaktivität hätte Kombination von starkem Holzschlag und Querbäumen nicht genügt. Es wären temporäre Verbauungen notwendig gewesen.
Stabilitätsträger Kronenentwicklung, h/D, Zieldurchmesser	weniger Hänger als vor Eingriff. Es wurden nur stabile Elemente stehen gelassen.	Buchen und Lärchen reagieren kaum auf die Freistellung. Trockenheitsschäden aus den Jahren 2018 und 2019 sichtbar.		Ohne Eingriffe Gefahr langfristige Verschlechterung, da sich keine Kronen ausformen können im dichten Bestand.		Sehr starker Eingriff, da viele Hänger und instabile Bäume im Ausgangsbestand vorhanden. Eine Etappierung der Holzschläge (Bsp. 2 Streifen) wäre sinnvoll gewesen für die Schutzwirkung.
Verjüngung Keimbett	Zunahme Brombeeren und Waldreben			Momentan nicht vorhanden, aber auch nicht notwendig.		
Verjüngung Anwuchs (10-40cm Höhe)	Phase bereits grösstenteils durchschritten	Austrichtern war und ist an gewissen Stellen weiterhin notwendig um Gefahr Nassschnee und Ausbreitung Neophyten zu bremsen.	Grösstenteils erreicht. In letzten Jahren austrichtern ein wenig vernachlässigt. Es sind Stellen vorhanden mit starkem Waldrebenbehang (Schneedruckproblematik).	Durch Schattenwurf werden sich auch in Löchern mit momentaner Vegetationskonkurrenz Verjüngung entwickeln.		Austrichtern von Lärchen und Bekämpfung von Waldreben notwendig, damit stabile Verjüngung aufwachsen kann.
Verjüngung: Aufwuchs 40cm Höhe bis 12 cm BHD	Grossteil der Verjüngung befindet sich momentan im Aufwuchsstadium.	Eingriff Dichtung noch zuwarten	Ziel erreichbar. Grosse Baumartenpalette vorhanden. Bestand jedoch erst im Dickungsalter.			Phase der Selbstdifferenzierung.

schlecht minimal ideal

5.1 Erkenntnisse bez. Fragestellung Weiserfläche

Fragestellung stichwortartig wiederholen und beantworten

> Ist es bei nicht durchforsteten, instabilen Buchenaltholzbeständen sinnvoll einen Restbestand stehen zu lassen? Was passiert mit diesem Restbestand und wie stark gefährdet er die darunterliegende Kantonsstrasse (Windfall/Schneedruck und -bruch) Einzelne Bäume fallen immer wieder um, aber kein Problem da entlang Kantonsstrasse Sicherheitsholzerei betrieben wurde. "Stabilste" Elemente unbedingt stehen lassen (Schutz Naturgefahr, Struktur und Landschaftsbild).
> Sind die Querbäume solange stabil, bis die Verjüngung das Zersetzen aufzufangen vermag, oder ab wann werden sie zu einer Gefahrenquelle für die Kantonsstrasse darunter? Querbäume noch stabil, beginnen langsam stark zu vermodern (nur dank geringer Steinschlagaktivität). Querbäume selber keine Gefahrenquelle dank aufkommender Verjüngung.

6. Leitfragen

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

Einsetzen der Naturverjüngung. Hohe Baumartenmischung dank grossen Öffnungen für wärmeliebende Baumarten (dank hoher Baumartenvielfalt künftige Baumgeneration gut auf den Klimawandel vorbereitet). Aufgrund instabilem Ausgangsbestand gab es kaum andere Optionen als ein starker Eingriff. Zur Erhöhung der Schutzwirkung wäre eine Etappierung des Holzschlages eventuell sinnvoll gewesen. Holzschlag führt langfristig gesehen zu einer Erhöhung der Schutzwirkung.

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

Grosse Konkurrenz durch Nieten. Durch Holzschlag kam es zu einer temporären Reduktion der Schutzwirkung des Waldes. Durch Querbäume und geringe Steinschlagaktivität konnte Schutzwirkung knapp eingehalten werden. Bei höherer Steinschlagaktivität wären eventuell temporäre Verbauungen notwendig gewesen.

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

grosse Öffnungen führt zu hoher Baumartenpalette in der Verjüngung.

Bsp. wo Eingriff zu spät stattgefunden hat und bereits ein Grossteil des Bestandes bereits instabil ist, gibt es leider keine andere Möglichkeit als ein sehr starker Eingriff.

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

In Beständen, die bereits instabil sind und der ideale Zeitpunkt für Eingriffe verpasst wurden, gibt es keine Möglichkeit der Behandlung wo die Bestimmungen nach NaiS dauern eingehalten werden können.

6.5 Sollten Anpassungen der bisherigen waldbaulichen Praxis vorgenommen werden?

Mit Eingriffen in Beständen nicht zulange warten.

6.6 Sollten neue Fragestellungen untersucht werden? Sogar neue Forschungsthemen?

Weitere Beobachtungen von Beispielen, wo Holzschlag aufgrund instabilen Ausgangsbestand stark ausgefallen ist, sind bezüglich deren Entwicklung zu dokumentieren.

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

Gemäss Projektion auf www.tree-app.ch bleibt dieser Standort auch in Zukunft ein 9a. In Zukunft wird die Bedeutung von wärmeliebenden

6.8 Weiteres Vorgehen Weiserfläche?

Entwicklung der Verjüngung weiterhin 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
 geringe Aktivität Steinschlag. Nur wenige Spuren des Prozesses im Bestand.

7.5 Beobachteter/vermuteter Einfluss des Bestandes auf den Prozess (x)

Kein Einfluss
 Prozess wurde gebremst
 Prozess wurde gestoppt
 Eingriff begünstigte die Auslösung

Bemerkungen
 Querbäume haben Steine gestoppt. Dank geringer Steinschlagaktivität ist Schutz mit Querbäumen genügend.

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 (x)

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