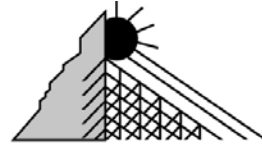


Schweizerische Gebirgswaldpflegegruppe
Groupe suisse de sylviculture de montagne
Gruppo svizzero per la selvicoltura di montagna



GWG
GSM
GSM

Dokumentation

der

30. Arbeitstagung

der

**Schweizerischen Gebirgswaldpflegegruppe
GWG**

**Pfäfers, SG
Curaglia, Disentis, Tujetsch, GR**

Thema:

Waldsukzession und Naturgefahren- prozesse auf Sturmflächen

August 2014

Dokumentation
der 30. Arbeitstagung der
Schweizerischen Gebirgswaldpflegegruppe GWG

Waldsukzession und Natur- gefahrenprozesse auf Sturmflächen

Datum:	20. bis 22. 08. 2014
Ort:	Pfäfers, SG Curaglia, Disentis, Tujetsch, GR
Organisation und Leitung:	Peter Brang, WSL, Ueli Bühler, Kanton GR Arthur Sandri, BAFU Raphael Schwitter, GWP
Beiträge	Peter Bebi, SLF Monika Frehner, ETH Thomas Wohlgemuth, WSL
Thema	Effizienter und wirksamer Umgang mit zukünftigen Sturmschäden mit Fokus auf die einzelne Fläche Welche Entscheidungskriterien sind wichtig, um Handlungsbedarf / Optionen festzulegen? Fragen zu Objekten: Blick auf zurück liegende Entwicklungen. Welches sind die wichtigen Kriterien / Argumente (siehe „Entscheidungshilfe bei Sturmschäden im Wald – Teil3“)? Welche allgemein gültigen Folgerungen können gezogen werden?
Dokumentation:	Schwitter Raphael
Herausgeber:	Schweizerische Gebirgswaldpflegegruppe

Inhaltsverzeichnis

Programm

Gruppeneinteilung

Übersicht über die Objekte

Aufgabenstellungen für die Gruppenarbeiten

Dokumentationen zu den Objekten (pdf):

01Pfäfers 1-Chimichopfwald Erg

02Pfäfers 2-Höfwald Erg

03Pfäfers 3-Grot Erg

04Pfäfers 4-Tischli Erg

05Pfäfers 5-Bläserberg Erg

06Pfäfers 6-Haselhühneregg Erg

07Pfäfers 7-Matongatter Erg

08Curaglia 1-Stavel Erg

09Curaglia 2-Tschaler west Erg

10Curaglia 3-Tschaler ost Erg

11-13Disentis 1-3-Cavorgia Erg

14-16Tujetsch 1-3 Bugni Erg

Synthese : SZF 166 (2015) 3

Programm GWG - Sommertagung 2014 in Chur, GR

Anreise:

Zürich ab: 15.37 Chur an: 16.52

	Mittwoch, 20. August	
17.00	Begrüssung in der ibW-Aula in Chur (Fritsche)	
17.05 – 18.00	GWG-Mitgliederversammlung (Fritsche)	
18.00 – 18.15	Präsentation der Ergebnisse Wintertagung (Brang)	
18.15 – 18.30	Einführung in die Sommertagung (Schwitter)	
18.30 - 18.45	Präsentation Sturmgebiet Pfäfers (Schwitter)	
18.45 – 19.00	Präsentation Sturmgebiet Surselva (Frehner)	
19.00	Apéro, Begrüssung durch Reto Hefti, Kantonsförster GR	
20.00	Abendessen im Restaurant des Hotel Stern	
	Donnerstag, 21. August	
Ab 07.00	Morgenessen im Hotel	
07.45	Abfahrt im Bus nach Disentis und Pfäfers	
09.30 – 12.00	Gruppenarbeit	
12.00 – 13.00	Mittagessen (aus dem Rucksack)	
13.00 – 16.00	Fortsetzung der Gruppenarbeit	
Ca. 16.00	Rückfahrt nach Chur	
19.00	Abendessen im Restaurant des Hotel Stern	
	Freitag, 22. August	
Ab 06.30	Morgenessen	
07.45	Erarbeitung der Präsentation der Gruppenarbeiten	
09.15	Präsentationen 8 x 7'	
10.15	Pause	
10.45	Synthese und Diskussion (Sandri)	
11.45	Erwartungen an eine zukünftige Entscheidungshilfe? (Plenum)	
12.30	Mittagessen im ibW-Bistro	
	Abschluss und Heimreise	
	SBB Chur ab: 14.08 oder 14.38	

Gruppeneinteilung

Gruppe A Pfäfers 1 - Chimichopfwald Pfäfers 3 - Grot

Schwitter	Raphaël
Hunziker	Urs
Ehrbar	Rolf
Gay	Jean-Louis
Zürcher	Kaspar

Gruppe B Pfäfers 2 - Höfwald Pfäfers 7 - Matongatter

Brang	Peter
Losey	Stéphane
Brandes	Thomas
Dietiker	Fabian
Covi	Silvio
Zanker	Thomas

Gruppe C Pfäfers 4 - Tischli Pfäfers 5 - Bläserberg

Bebi	Peter
Allenspach	Karin
Lüscher	Felix
Plozza	Luca
Lange	Benjamin
Binder	Franz

Gruppe D Pfäfers 4 - Tischli Pfäfers 6 - Haselhühneregg

Zürcher	Samuel
Thormann	Jean-Jacques
Imesch	Nicole
Bugmann	Harald
Moretti	Giorgio
Studer	Karl-Robert

Gruppe E Curaglia 1 - Stavel

Curaglia 2 - Tschaler west

Bühler	Ueli
Doutaz	Jacques
Luthi	Serge
Wasser	Berchtold
Dorren	Luuk
Kläger	Pius

Gruppe F Curaglia 1 - Stavel

Curaglia 3 - Tschaler ost

Sandri	Arthur
Kreiliger	Martin
Walcher	Jürg
Mösch	Philipp
Bossel	François

Gruppe G Disentis 1 bis 3 - Cavorgia

Wohlgemuth	Thomas
Fritsche	Beat
Métral	Roland
Steinegger	Peter
Zumstein	Rudolf
Schönenberger	Walter

Gruppe H Tujetsch 1 bis 3 - Val Bugnei

Frehner	Monika
Schnellmann	Manuel
Gerold	Philipp
Kayser	Andreas
Huber	Markus

Vorbereitungsteam
Fachliche Inputs und lokale Kenntnisse einbringen

Gruppenleiter
Gruppenarbeit, Erfassen der Ergebnisse und Präsentation koordinieren

Objekte Pfäfers SG

Name	Ereignis / Prozess	Behandlung / Pflege	Ergebnisse und Bemerkungen nach 24 Jahren
1 Pfäfers 1 - Chimichopfwald	Totalschaden, ohne "Vorverjüngung" / Lawine	Geräumt + bepflanzt (Teilfläche unbepflanzt) Keine Pflege	In der bepflanzten Teilfläche ist Schutzwirkung nahezu wieder erreicht. In der umgepflanzten Teilfläche ist die Schutzwirkung noch lange nicht gegeben, auch der Ndh-Anteil ist zu tief.
2 Pfäfers 2 – Höfwald	Totalschaden, viel "Vorverjüngung" / Lawine	Geräumt Dickungs- Sth.-Pflege 2014	Dank Vorverjüngung ist die Schutzwirkung heute ohne Massnahmen wieder erreicht.
3 Pfäfers 3 – Grot	Streuschaden mit "Vorverjüngung" / Lawine	Belassen + Stützpunktpfl. 3-Beinböcke, Keine Pflege	Die Schutzwirksamkeit war schon vor Vivian kritisch (tiefer DG, starkes Schneegleiten). Das belassene Holz und die langsame Entwicklung der Verjüngung können die Schutzwirkung nicht gewährleisten. Teilverbau (3BB) und Pflanzungen sind notwendig.
4 Pfäfers 4 – Tischli	Totalschaden, ohne "Vorverjüngung" / Lawine	Belassen + bepflanzt Keine Pflege	Die Kombination Holz liegen lassen und Bepflanzung führt zu einer Periode mit ungenügender Schutzwirkung. 24 Jahre nach Vivian ist die Schutzwirkung wieder zu ca. 80% hergestellt. Natürliche Verjüngung ist erst spärlich vorhanden.
5 Pfäfers 5 - Bläserberg (WSL)	Totalschaden, ohne "Vorverjüngung" / Lawine	Geräumt + verbaut + bepflanzt Dickungspflege 2013	Die Schutzwirkung ist nur Dank Temporärverbau gewährleistet. Die Wiederbewaldung dauert auf den flachgründigen Steilhängen sehr lange. Trotz Pflanzungen muss stellenweise mit einer Erneuerung der Verbauungen gerechnet werden.
6 Pfäfers 6 - Haselhühneregg (WSL)	Totalschaden, wenig "Vorverjüngung" / Lawine	Geräumt Keine Pflege	Die geringe Menge an „Vorverjüngung“ reicht nicht aus, um 25 Jahre später die Schutzwirkung zu gewährleisten. Der Entscheid „Räumung“ ist für die Gruppe „nicht nachvollziehbar“!
7 Pfäfers 7 - Matongatter (WSL)	Totalschaden, ohne "Vorverjüngung" / Lawine	Belassen Keine Pflege	Nur ca. 1600 Pflanzen > 20 cm nach 20 Jahren. Holz stark zersetzt – zum Teil abgerutscht. Die Schutzwirkung ist nicht gewährleistet.

Objekte Surselva GR

Name	Ereignis / Prozess	Behandlung / Pflege	Ergebnisse und Bemerkungen nach 24 Jahren
8 Curaglia 1 - Stavel	Totalschaden, ohne "Vorverjüngung" / Lawinen, Hangmure	Geräumt + verbaut + bepflanzt Stangenholzpflege	Wenige Jahre nach Vivian sind in den Verbauungen Hangmuren aufgetreten. Die Pflanzungen können ca. 25 Jahre nach dem Sturm und gegen Ende der Lebensdauer der Schneerechen die Schutzwirkung übernehmen. Die grosse Bedeutung des Schadenpotentials lässt die Variante „Belassen und pflanzen“ (ohne Verbau) nicht zu (vergl. Objekt 4).
9 Curaglia 2 - Tschaler west	Totalschaden, wenig "Vorverjüngung" / Gerinne	Geräumt + bepflanzt	Dank Pflanzung in Kollektiven ist die Schutzwirkung nahezu wieder hergestellt. Die Variante „liegenlassen ohne Pflanzung“ wäre hier auch möglich gewesen. Das Moderholz wäre jedoch erst jetzt als Keimbett geeignet.
10 Curaglia 3 - Tschaler ost	Totalschaden, wenig "Vorverjüngung" / Gerinne	Geräumt	Wegen der geringen Menge an „Vorverjüngung“ ist die Schutzwirkung noch nicht wieder hergestellt. Mit der Räumung hat sich die Verjüngungssituation verschlechtert (kein Moderholz). Die Mehrzahl der Kriterien würde gegen Räumung sprechen.
11 Disentis 1 - Cavorgia nord (WSL)	Totalschaden, ohne "Vorverjüngung"	Geräumt	Schutzwirkung nicht gegeben. Im Jahre 2010 ca. 1200 Pflanzen / ha > 20 cm, davon ca. 400 Fi. Die Verjüngung ist noch zu wenig hoch, zu wenig Ndb. Liegendes Holz als Gleitschneeschutz und Moderholz fehlt.
12 Disentis 2 - Cavorgia mitte (WSL)	Totalschaden, ohne "Vorverjüngung"	Belassen	Schutzwirkung nicht gegeben. Im Jahre 2010 ca. 450 Pflanzen / ha > 20 cm, davon ca. 150 Fi. Zu wenig Verjüngung, liegendes Holz hat kaum mehr Schutzwirkung.
13 Disentis 3 - Cavorgia süd (WSL)	Totalschaden, ohne "Vorverjüngung"	Geräumt + bepflanzt	Beste Situation in Cavorgia, aber Schutzwirkung noch ungenügend (Verjüngung noch zu wenig hoch).
14 Tujetsch 1 - Uaul Bugnei oben	Totalschaden, ohne "Vorverjüngung"	Geräumt + verbaut + bepflanzt Jungwuchspflege + Wildschutz	Der gepflanzte Jungwald könnte ohne die Verbauungen die Schutzwirkung noch nicht erfüllen – der Deckungsgrad ist ungenü-

	/ Lawine		gend. Die Verbauungen haben noch eine Lebensdauer von 10-20 Jahren. Evtl. entsteht noch eine Phase mit Schutzdefizit. Liegendes Holz als Gleitschneeschutz wäre erwünscht.
15 Tujetsch 2 - Uaul Bugnei unten	Totalschaden, ohne "Vorverjüngung" / Lawine	Geräumt + verbaut + bepflanzt Jungwuchspflege + Wildschutz	Der gepflanzte Jungwald könnte ohne die Verbauungen die Schutzwirkung ebenfalls noch nicht erfüllen – der Deckungsgrad ist höher als in Bugnei oben. Die Verbauungen haben noch eine Lebensdauer von 10-20 Jahren. Es ist keine Phase mit Schutzdefizit zu erwarten. Liegendes Holz als Gleitschneeschutz wäre erwünscht.
16 Tujetsch 3 - Val Bugnei	Totalschaden, wenig "Vorverjüngung" / Gerinne	Geräumt	Die Schutzwirkung ist bei weitem nicht erfüllt – spärliche Verjüngung, kein liegendes Holz. Aus heutiger Sicht hätte man Holz liegen lassen sollen.

Fragestellungen für Gruppenarbeit im Gelände (Donnerstag 21.8.14)

Verschaffen Sie sich anhand des Dossiers und einer Begehung einen Überblick über diese Sturmfläche und bearbeiten Sie die nachfolgenden Fragestellungen:

1. **Schutzfunktion:** welches sind die massgebenden Gefahrenprozesse? Wie ist die Fläche heute bzgl. Schutzwirkung zu beurteilen? Wo würde man heute die Fläche bzgl. Schutzwirkung im Diagramm „Entwicklung der Schutzwirkung“ positionieren (Seite 10)?
2. **Entscheidungshilfe bei Sturmschäden im Wald:** Nutzwertanalyse - Welches waren / sind für diese Fläche die relevanten **Kriterien** (in der Tabelle Seite 10 markieren)? Kosten und Erlöse sind nur summarisch anzusprechen.
Beurteilen Sie nun die **Argumente** zu diesen Kriterien. Welche Erkenntnisse können dazu auf dieser Fläche 24 Jahre nach dem Sturm gewonnen werden? (Kommentare in die Tabellen eintragen, Seite 11ff)
3. **Entscheid / Massnahmen:** Wie haben sich der damalige Entscheid und die bisher getroffenen Massnahmen ausgewirkt? Hätte man in Kenntnis des heutigen Zustandes der Fläche anders handeln sollen? Unterscheiden Sie nach Handlungsoptionen: Räumen – Belassen / Verbauung / Pflanzung / Jungwuchs- und Jungwaldpflege.
4. **Zielsetzung:** wie lautet die langfristige waldbauliche Zielsetzung für diese Fläche? Kommentieren Sie die Zielsetzung im Dossier oder formulieren Sie Ihre eigene Zielvorstellung.
5. **Handlungsbedarf:** gibt es auf dieser Fläche aus heutiger Sicht Handlungsbedarf? Wenn ja: welche Massnahmen sind zu treffen, wie dringlich sind sie? Prüfen Sie, ob diese Massnahmen wirksam und verhältnismässig sind.
6. **Wissenslücken:** Notieren Sie offene Fragen.

Auswertung, Präsentation und Synthese der Ergebnisse (Freitag 22.8.14)

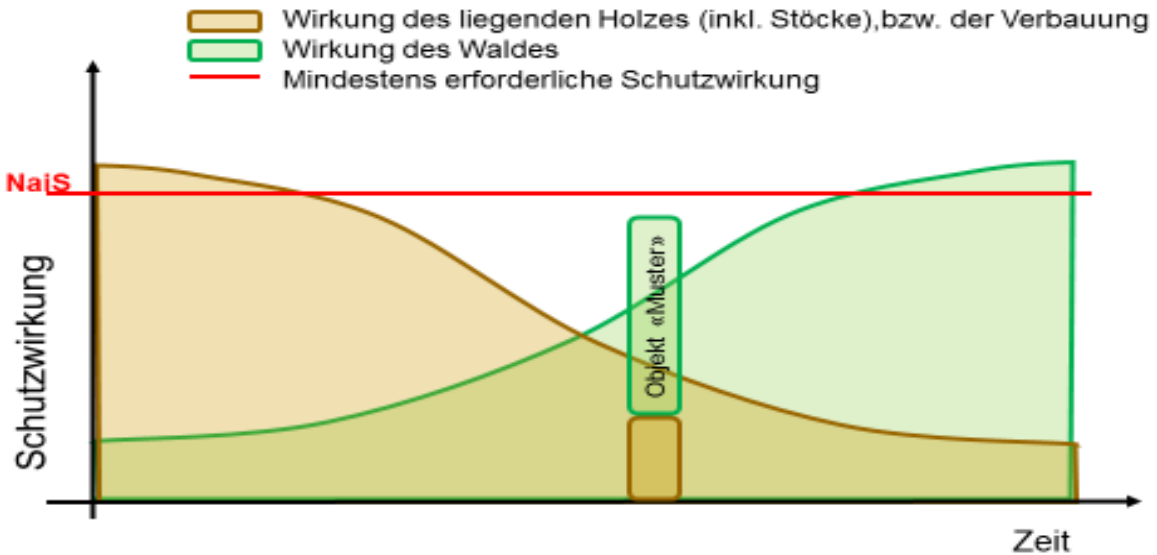
Von 07.45 bis 09.15 Uhr Auswertung der Gruppenarbeiten:

1. **Schutzfunktion:** Übertragen Sie Ihre Beurteilung der „Entwicklung der Schutzwirkung“ auf das Poster (Objektnummer eintragen).
2. **Nutzwertanalyse:** markieren Sie auf dem Poster „Entscheidungshilfe bei Sturmschäden im Wald“ die für diese Fläche relevanten Kriterien mit einem Farbkleber.
3. **Zusammenfassung der Ergebnisse:** fassen Sie die Ergebnisse Ihrer Arbeit mit Hilfe der vorbereiteten ppt-Präsentation zu einer Kurzpräsentation zusammen (7' für beide Objekte).

Ab 09.15 Uhr Präsentation der Ergebnisse im Plenum und Synthese gemäss Programm.

1. Schutzfunktion

Entwicklung der Schutzwirkung



2. Entscheidungshilfe bei Sturmschäden im Wald

Nutzwertanalyse		nicht relevant	ausschlaggebend	spricht für						Teilvorteilhaft
				Belassen			Räumen			
Hauptkriterium	Kriterium, Ziel			stark	mittel	schwach	schwach	mittel	stark	
1 Naturgefahren	1.1 Lawinenanriss vermeiden									
	1.2 Steinschlag und Sturzholz vermeiden									
	1.3 Rutschungen, Hangmuren und Erosion vermeiden									
	1.4 Verklausungen und Murgänge vermeiden									
2 Folgeschäden	2.1 Nachbarbestände vor Borkenkäferbefall schützen									
3 Arbeitssicherheit	3.1 Sicherheit während der Holzernte gewährleisten									
4 Forstbetrieb	4.1 Holzmarkt und Logistik berücksichtigen									
	4.2 Gute Voraussetzungen für Folgebestand schaffen									
	4.3 Bodenfruchtbarkeit erhalten									
	4.4 Einfluss des Schalenwildes lenken									
5 Umwelt	5.1 Artenschutz, Artenvielfalt und natürliche Entwicklung fördern									
6 Gesellschaft	6.1 Attraktivität für Erholung und Naturerlebnis fördern									
7 Kostenanalyse	Qualitative Beurteilung der Bilanzen aus der Kostenanalyse									
Kostenanalyse → vgl. Hilfsblatt (S. 15)				(+ = Nutzen, - = Kos-)						
	7.1 Voraussichtlicher Holzerlös									
	7.2 Holzerntekosten (übliches Verfahren)									
	7.3 Zusatzkosten zur Gewährleistung der Arbeitssicherheit									
	7.4 Erschliessung (Neubau, Ausbau, Reparaturen)									
	7.5 Flankierende Massnahmen Bem.:									
	7.6 Beiträge Dritter (exkl. Wiederbewaldung) Bem.:									
				Belassen			Räumen			Teilräumen

Entscheidungshilfe bei Sturmschäden im Wald - Beurteilung der Argumente

B-1.1 Lawinenanriss vermeiden

Argumente zu Lawinen	Folgerung	Welche Erkenntnisse können dazu auf dieser Fläche 24 Jahre nach dem Sturm gewonnen werden?
<p>e) Die Hangneigungen sind über 30° (58%) (über 35° (70%) unterhalb 1200 m ü.M.). Bei Verzicht auf Räumung sind (auch längerfristig) keine gefährlichen Lawinen zu erwarten, weil das liegende Holz dies verhindert. → C-1.1.4, S. 42; C-1.1.5b), S. 44ff</p>	Belassen	
<p>f) Die Stämme sind ein guter Schutz gegen Lawinenanriss, weil sie gut verankert und mehrheitlich schräg zur Falllinie liegen. Dadurch vermögen sie kleinere Schneebewegungen auch rasch wieder zu stoppen. → C-1.1.5b), S. 44ff</p>		
<p>g) Die etablierte Vorverjüngung ist genügend bezüglich Anzahl und Verteilung. Bis das Holz gegenüber Lawinenanriss seine Wirkung verliert, kann der Folgebestand diese Schutzaufgabe wieder übernehmen. → C-1.1.7, S. 48</p>		
<p>h) Die Kosten für Räumen und Verbau sind hoch und stehen in einem ungünstigen Verhältnis zum Sicherheitsgewinn gegenüber einer belassenen Windwurffläche.</p>	Räumen und Verbau	
<p>i) Schneehöhen mit Wiederkehrdauer von 30 Jahren können aber die Wirkhöhe um mehr als 1 m übertreffen. Deshalb ist die Lawinengefahr und das Risiko gross, auch wenn das Holz aufgrund der Hangneigungen, 35–45° (70–100%), stabil liegt. → C-1.1.4, S. 42; b), S. 44ff</p>		
<p>j) Die Hangneigungen in der Windwurffläche sind über ca. 45° (100%). Es besteht daher die Gefahr, dass durch die Wirkung der zusätzlichen Schneelast die ganze Schicht mitsamt dem belassenen Holz abgleitet. → C-1.1.5b), S. 44ff und Tabelle 4, S. 46</p>		
<p>Gibt es weitere Argumente?</p>		

B-1.2 Steinschlag und Sturzholz vermeiden

Argumente zu Steinschlag	Folgerung	Welche Erkenntnisse können dazu auf dieser Fläche 24 Jahre nach dem Sturm gewonnen werden?	
<p>a) Es ist kein erhebliches Schadenpotential vorhanden, d.h. der Gefahrenbereich umfasst keine Menschenleben und Objekte der Kategorien A und B. → C-1.2.2, S. 51; Tabelle 2, S. 38</p>	<p>Kriterium nicht relevant</p>		
<p>b) Es ist kein Gefahrenpotential vorhanden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keine Steinschlagquellen. • Hangneigung < 30° (58%), d.h. Steinschlag o. Hinunterrollen von Wurzeltellern ist nicht möglich. <p>→ C-1.2.3, S. 52</p> <ul style="list-style-type: none"> • Windwurffläche befindet sich weder im Transit- noch Auslaufgebiet von Auslaufgebiet von Steinschlag. <p>→ C-1.2.2a), S. 51; C-1.2.2b), S. 51</p>			
<p>c) Die Windwurffläche befindet sich bezüglich Steinschlags im Quell-, Transit- oder Auslaufgebiet. Ein wesentlicher Teil des Steinschlags wird durch die liegenden Stämme verhindert oder gestoppt. → C-1.2.5, S. 53</p>	<p>Belassen</p>		
<p>d) Das Sturmholz ist wirksam gegen Steinschlag, weil die Stämme überwiegend schräg zur Falllinie liegen. → C-1.2.5, S. 53</p>			
<p>e) Wurzelteller könnten nach der Holzernte herunterrollen, weil sie zu nah am Stock abgetrennt wurden. → C-1.2.5, S. 53</p>			
<p>f) Belassenes Holz könnte herunterstürzen und Schaden anrichten, weil die Fläche steiler als ca. 45° (100%) ist. → C-1.2.3, S. 52; C-1.2.5, S. 53</p>	<p>Räumen evtl. Teilräumen</p>		
<p>Gibt es weitere Argumente?</p>			

B-1.3 Rutschungen, Hangmuren und Erosion vermeiden

Argumente zu Steinschlag	Folgerung	Welche Erkenntnisse können dazu auf dieser Fläche 24 Jahre nach dem Sturm gewonnen werden?
<p>c) Für die Holzernte wäre im konkreten Fall der Bau einer Strasse oder eines Maschinenweges nötig, was aufgrund der Bodeneigenschaften oder der Hydrologie problematisch wäre.</p> <p>→ C-1.3.6a), S. 62</p>	Belassen	
<p>d) Das liegende Sturmholz kann wesentlich zum Abbremsen von Rutschmassen und Hangmuren beitragen und die Auslaufstrecke verkürzen. (vgl. jedoch Argument h).</p> <p>→ C-1.3.6b), S. 63</p>		
<p>e) Eine Räumung würde die Gefahr von Oberflächenerosion – in geringerem Masse auch von Rutschungen und Hangmuren – erhöhen, weil dadurch unter den gegebenen Voraussetzungen zusätzliche Bodenwunden (z.B. Bodenzug, Seilkanal insb. bei Falllinien-paralleler Seillinie) oder Bodenverdichtung geschaffen würden.</p> <p>→ C-1.3.6a), S. 62</p>	Belassen evtl. Teilräumen	
<p>f) Das liegende Holz trägt zur Verminderung von Oberflächenerosion bei, z.B. durch Abbremsen des oberflächlichen Abflusses oder durch partielles Abmildern der Aufprallenergie des Niederschlags.</p> <p>→ C-1.3.6b), S. 63</p>		
<p>g) In nach oben geöffneten Wurzeltellermulden kommt es zu konzentrierter Versickerung des Oberflächenwassers. Durch aktives Zurückklappen der Wurzelteller während der Räumung könnte die Gefahr oberflächennaher Rutschungen verringert werden.</p> <p>→ C-1.3.5, S. 60</p>	Räumen evtl. Teilräumen	
<p>h) Mit Holz vermischte Rutschungen bzw. Hangmuren haben eine erhöhte Schadwirkung und sind schwierig zu räumen (vgl. jedoch Argument d).</p> <p>→ C-1.3.6a), S. 62; C-1.3.6b), S. 63</p>		
<p>Gibt es weitere Argumente?</p>		

B-1.4 Verklausungen und Murgänge vermeiden

Argumente zu Steinschlag	Folgerung	Welche Erkenntnisse können dazu auf dieser Fläche 24 Jahre nach dem Sturm gewonnen werden?
<p>a) Es ist kein erhebliches Schadenpotential vorhanden, d.h. der Gefahrenbereich umfasst keine Menschenleben und Objekte der Kategorien A und B. → C-1.4.2, S. 64; Tabelle 2, S. 38</p>	<p>Kriterium nicht relevant</p>	
<p>b) Es ist kein Gefahrenpotential vorhanden; es besteht keine Gefahr, dass Sturmholz ins Gerinne gelangt und dort Verkläusungen verursacht. → C-1.4.3; S. 64</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hangneigung ist < 9–14°. • Kein liegendes Holz in direktem Einflussbereich der Gerinne. 		
<p>c) Die Wahrscheinlichkeit ist gross, dass liegendes Holz ins Gerinne gelangt und dort an Ort und Stelle oder weiter talwärts Verkläusungen bzw. Murgänge mit erheblicher Schädigung verursacht. → C-1.4.3; S. 64</p>	<p>Räumen</p>	
<p>Gibt es weitere Argumente?</p>		

B-4.2 Gute Voraussetzungen für Folgebestand schaffen

Argumente zu Steinschlag	Folgerung	Welche Erkenntnisse können dazu auf dieser Fläche 24 Jahre nach dem Sturm gewonnen werden?
<p>a) Weder Schutz- noch Wirtschaftswald, darum ist der Verlauf der Wiederbewaldung nicht wesentlich. → C-4.2.5, S. 89</p>	<p>Kriterium nicht relevant</p>	
<p>b) Ersteingriff erfolgt erst in 20–60 Jahren, weil die Verjüngung zwischen dem liegenden Holz in Bezug auf Quantität und Qualität genügend ist, um im Sinne der «Biologischen Rationalisierung» die Jungwaldentwicklung während der ersten Jahrzehnte der Natur zu überlassen. → C-4.2.6, S. 90</p>		
<p>c) Moderholz ist hier wichtig für die Fichtenverjüngung. → C-4.2.7, S. 92; Tabelle 21, S. 93</p>	<p>Belassen evtl. Teilräumen</p>	
<p>d) Eine belassene Windwurffläche bietet viele kleinstandörtliche Vorteile, z.B. frühe Ausaperung, Wurzelteller und Wurzelmulden, ausgeglicheneres Mikroklima. → C-4.2.3b), S. 85; C-4.2.3c), S. 85</p>		
<p>e) Vorhandene Verjüngung wäre durch die Sturmholzlagerung gefährdet, z.B. wegen hohem Befahrungsgrad oder Bodenzug. → C-4.2.4a), S. 86</p>		
<p>f) Jungwuchs- oder Dickungspflege sind nötig – z.B. wegen hoher Vegetationskonkurrenz – was durch die Nutzung des Sturmholzes wesentlich erleichtert wird. → C-4.2.6, S. 90</p>	<p>Räumen evtl. Teilräumen</p>	
<p>g) Pflanzungen und evtl. Pflege sind wahrscheinlich nötig, weil die Verjüngung bezüglich Stammzahl, Baumart oder Qualität das Erreichen der waldbaulichen Ziele in Frage stellt (kann oft erst nach ca. 5 Jahren abschliessend beurteilt werden). → C-4.2.5, S. 89</p>		
<p>h) Verjüngung ist wesentlich überdeckt von den liegenden Bäumen und sollte «befreit» werden. → C-4.2.4a), S. 86</p>		
<p>i) Pionierbaumarten sind erwünscht. Sie stellen sich auf geräumten Windwurfflächen üppiger ein als auf ungeräumten, sofern Samenbäume in der Nähe sind. → C-4.2.3b), S. 85; C-4.2.4b), S. 87</p>		
<p>j) Stammbewegungen können den Jungwald wesentlich beeinträchtigen. → C-4.2.3d), S. 85</p>		
<p>Gibt es weitere Argumente?</p>		

