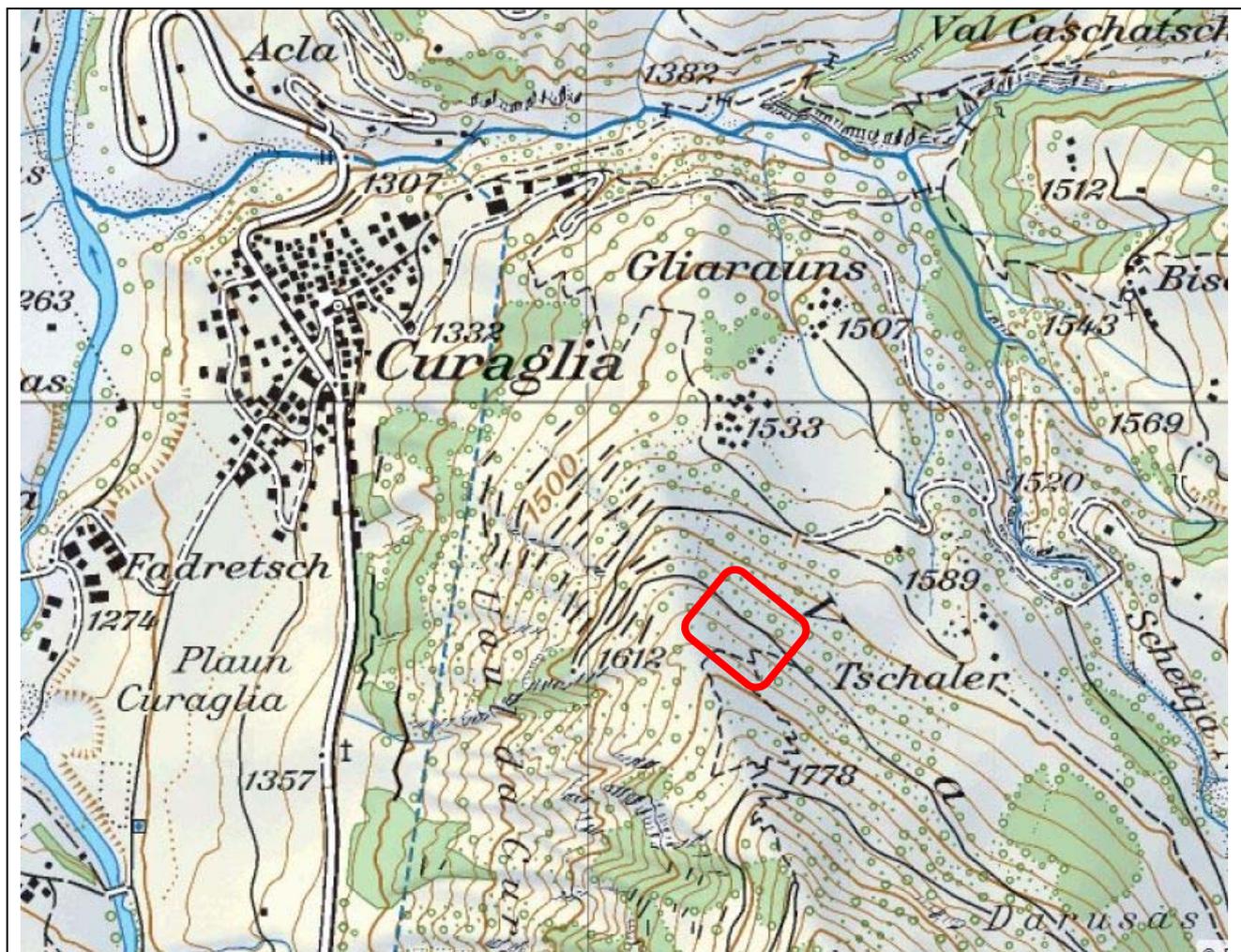


Objekt 9: Curaglia 2 – Tschaler west

Gruppe E

Totalschaden wenig "Vorverjüngung" / Geräumt + bepflanzt /

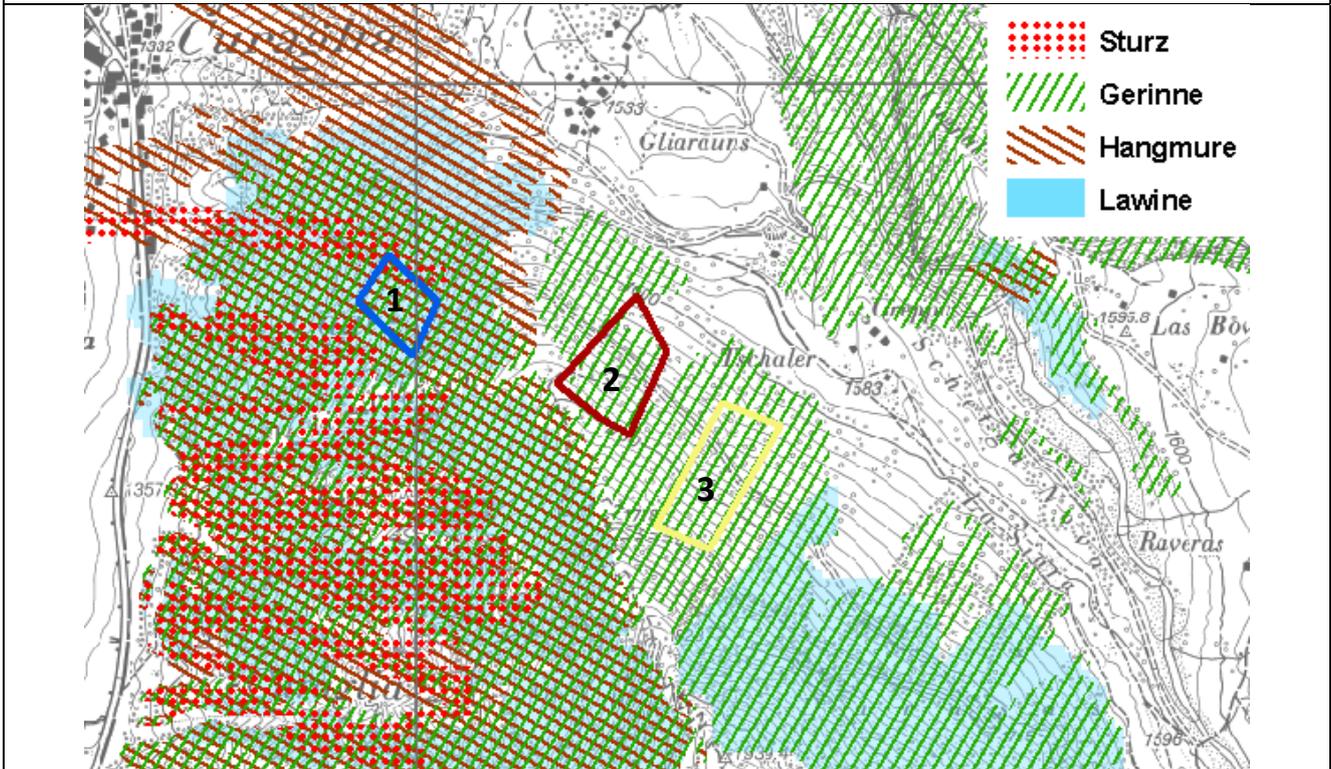


Dokumentation Grundlagen (Ueli Bühler, Stefanie Gründinger)

Waldfunktion:	Schutzwald
Gefahrenpotential:	Gerinne
Schadenpotential:	Nicht näher bezeichnet
Standort:	Alpenlattich-Fichtenwald mit Wollreitgras (57C) Exposition: NO
Entscheid / Behandlung:	Räumen und bepflanzen Schadintensität Vivian: 100% Auf der Fläche wurden Initialpflanzungen von 1991 – 1996 durchgeführt, d. h. Pflanzung von Rotten an den günstigsten Stellen, Durchmesser 10 m mit 10 Kleinrotten à 5 Pflanzen (um Baumstrünke, auf Erhöhungen etc.) (WWP Arbeitsprogramm für 1991 – 1996 1:2000)
Pflanzungen:	Topfpflanzen in Gruppen 1994 – 1996: ca 1500 Fichten (auf ca. 1.08 ha)
Weitere Massnahmen	keine

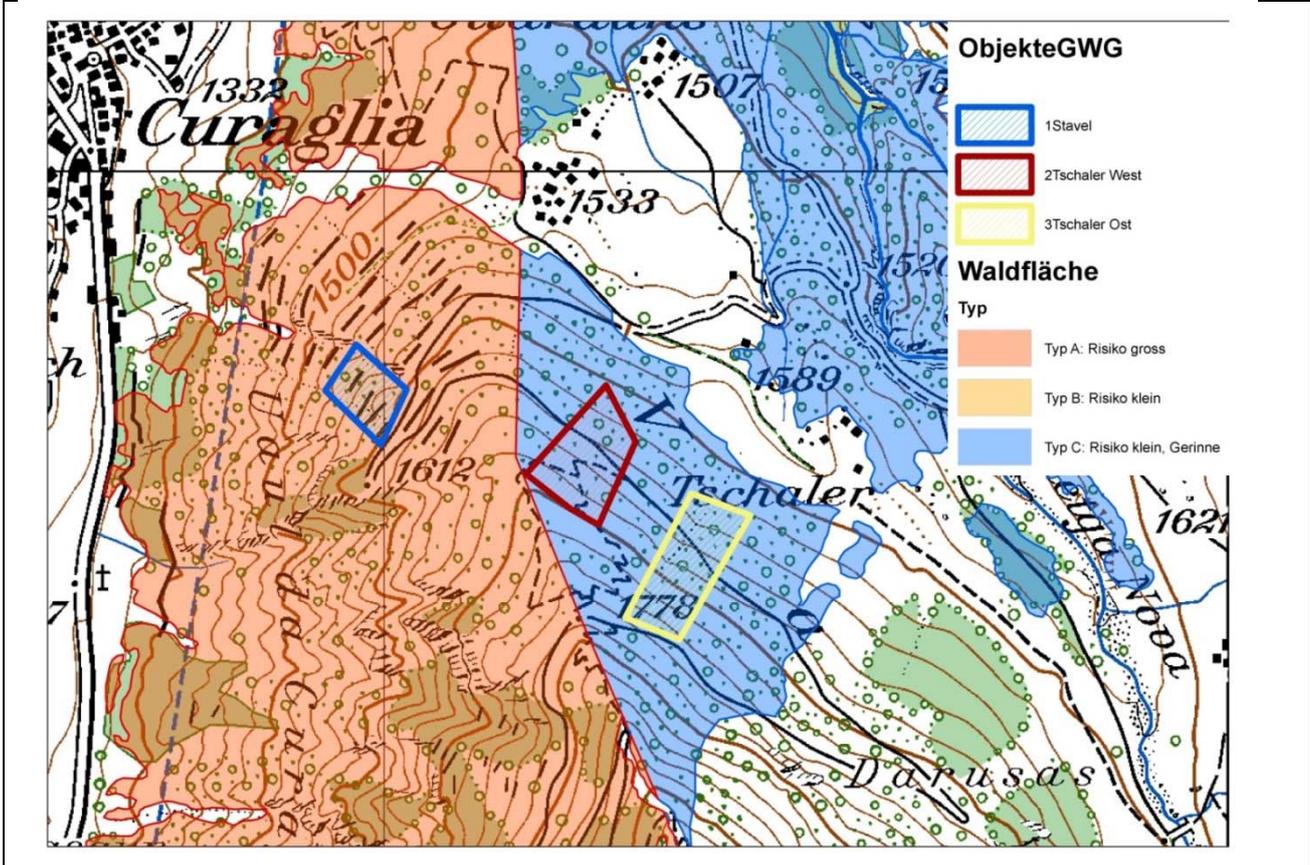
Übersicht

Gefahrenprozesse (Silvaprotect)



1 Stavel 2 Tschaler west 3 Tschaler ost

Schutzwald (Typen A und C)



Waldstandorte: Hinweiskarte

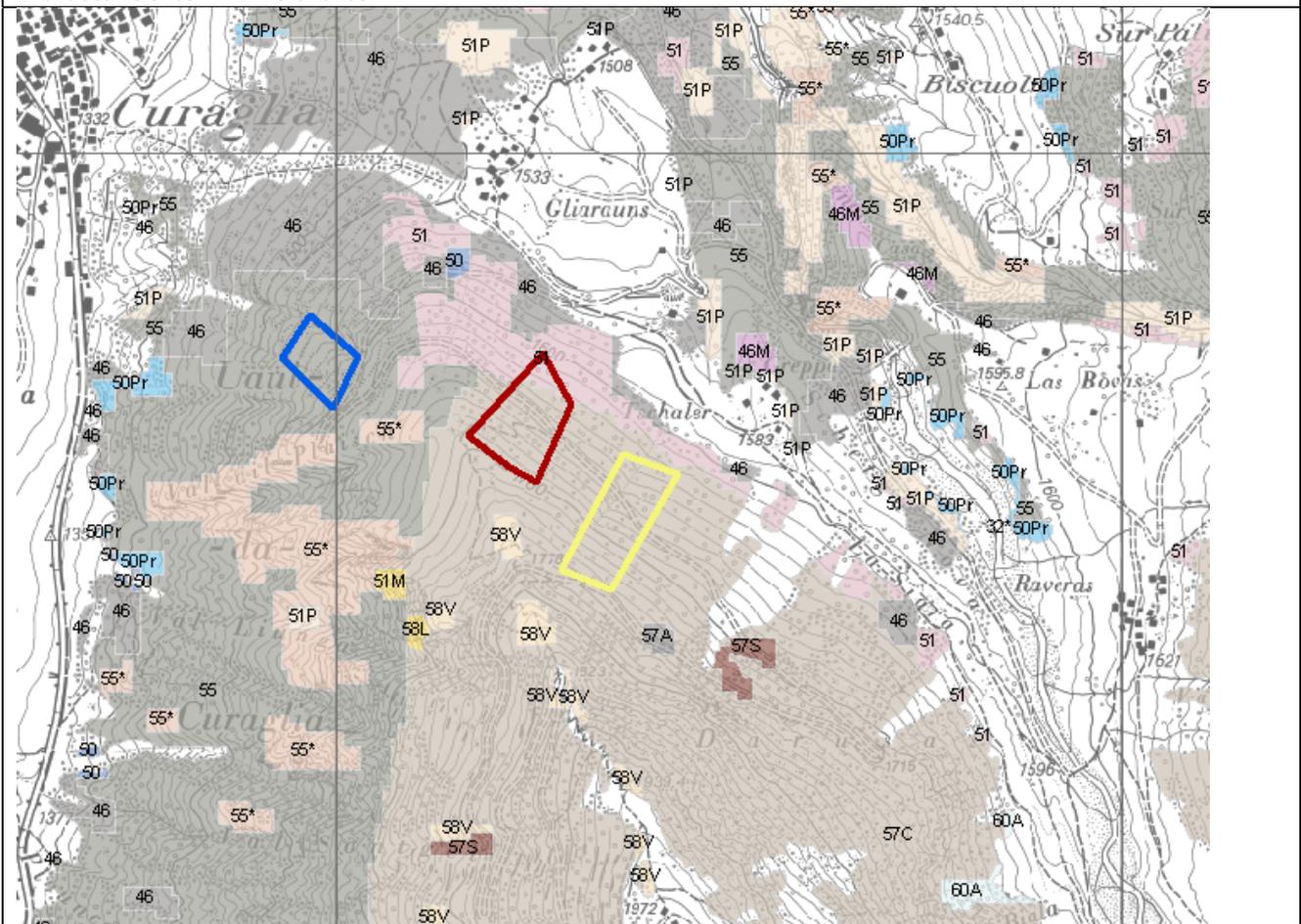


Bild oberhalb Curaglia – Gesamtansicht kurz nach dem Sturm

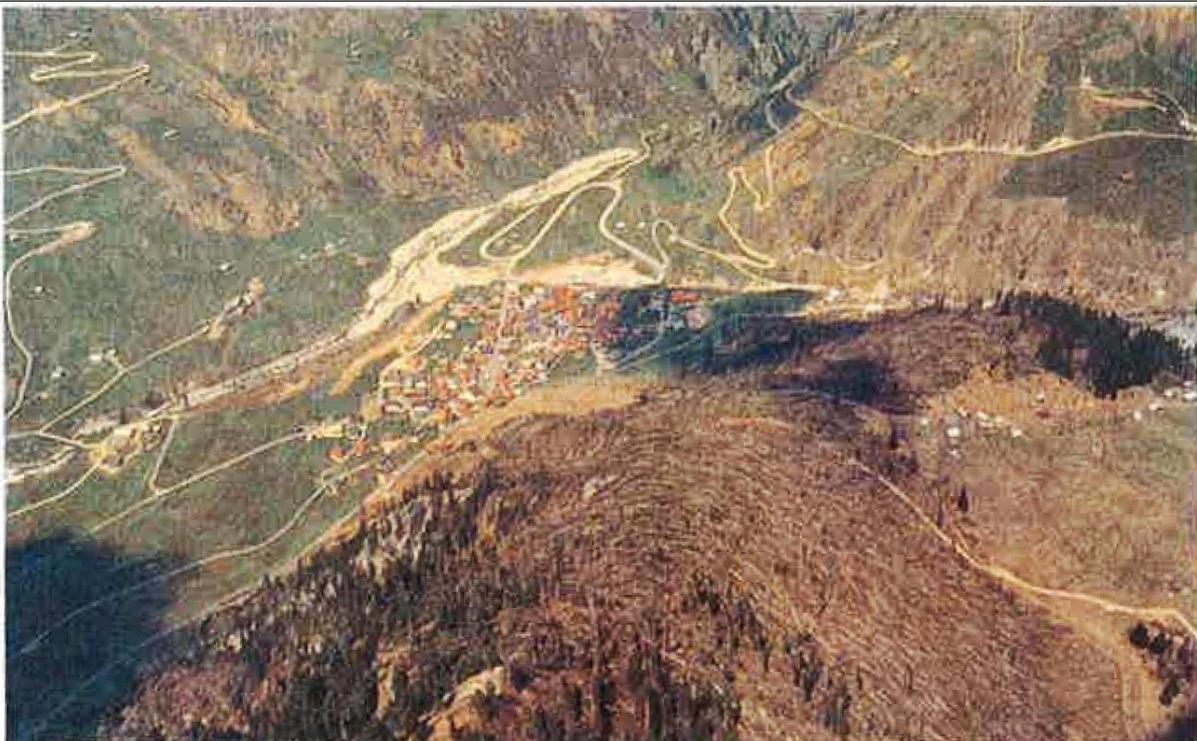


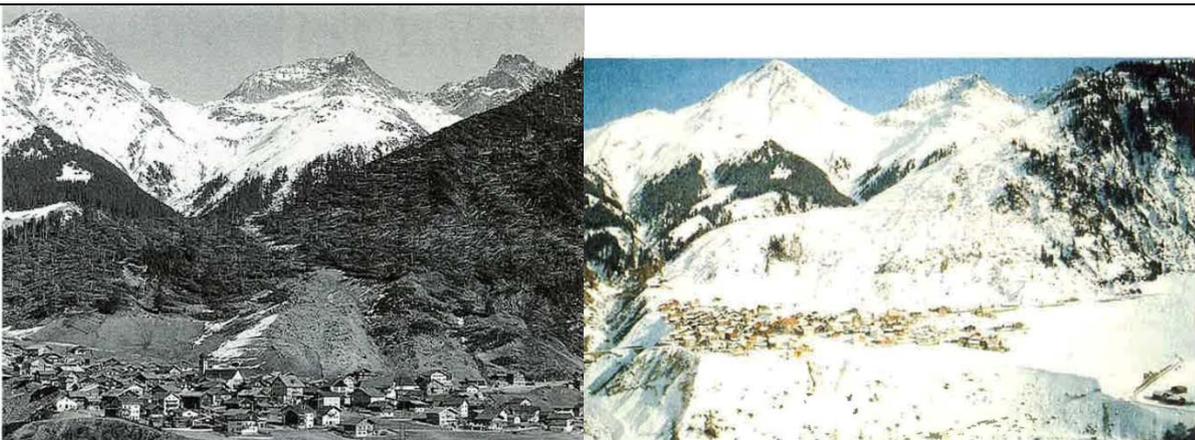
Foto Archiv

Zustand vor dem Sturm -



Foto: Archiv

Zustand kurz nach dem Sturm –



Fotos: Archiv

Zustand im Frühjahr 2014



Foto: 7.5.2014 / UBü

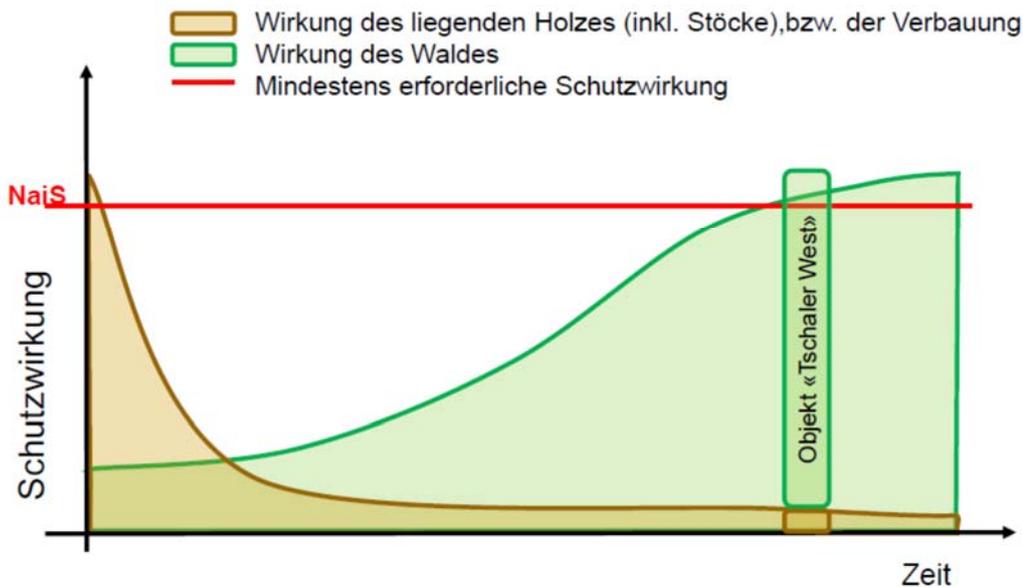


Foto: 7.5.2014 / UBü

Fragestellungen für Gruppenarbeit im Gelände (Donnerstag 21.8.14)

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?

Entwicklung der Schutzwirkung Variante «geräumt & bepflanzt»



Kommentar der Gruppe:

Massgebender Gefahrenprozess gemäss Karte: Gerinneprozesse. Beurteilung vor Ort: oberflächige Erosion ist massgebend, aber nicht flächig (nur in Mulden, nicht dort wo der Boden podsoliert ist). Schneekriechen könnte auch ein Problem sein. Da (fast) kein Schadenpotential vorhanden ist, ist die Schutzwirkung dieses Waldes begrenzt. Dementsprechend ist der Handlungsspielraum recht gross und die Wiederbewaldung nicht unbedingt sehr dringend.

Deckungsgrad heute: ca. 50%, d.h. knapp oberhalb des NaiS-Minimalprofils. Es stellt sich jedoch die Frage, was die Bezugsfläche ist für einen Gerinneprozess: ganzes Einzugsgebiet? Oder nur die bewaldeten Teile davon?

Diagramm: wegen der Räumung liegt die braune Kurve von Anfang an bei null.

Anliegen: der Verlauf der Kurve ist Standort- wie auch Prozess-abhängig. Es wäre wünschenswert, das Diagramm an konkrete Beispiele (Fläche) anzupassen (verschiedene Entwicklungen der Kurven).

Entscheidungshilfe bei Sturmschäden im Wald - Beurteilung der Argumente (nur Tabellen mit relevanten Argumenten)

B-1.3 Rutschungen, Hangmuren und Erosion vermeiden

Argumente	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. → C-1.3.6a), S. 62</p>	<p>Belassen</p>	<p>In dieser Fläche nicht relevant (Strasse schon vorhanden)</p>
<p>d) Das liegende Sturmholz kann wesentlich zum Abbremsen von Rutschmassen und Hangmuren beitragen und die Auslaufstrecke verkürzen. (vgl. jedoch Argument h). → C-1.3.6b), S. 63</p>		<p>Hier: weder liegendes Sturmholz, noch Rutschungen oder Hangmuren</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, Seilkran insb. bei Falllinien-paralleler Seillinie) oder Bodenverdichtung geschaffen würden. → C-1.3.6a), S. 62</p>	<p>Belassen evtl. Teilräumen</p>	<p>Die Räumung hatte hier keine negative Auswirkung (nicht befahrbar, d.h. keine Bodenverdichtungsrisiko). Die Oberflächenerosion könnte hier nur in den steilsten Mulden ein Problem sein (Teilfläche). An vielen Orten ist der Boden podsoliert, was auf eine „Bodenstabilität“ hinweist.</p>
<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. → C-1.3.6b), S. 63</p>		<p>Da die Oberflächenerosion in dieser Fläche kaum ein Problem ist (siehe unter e) hätte das liegende Holz keine wesentliche positive Auswirkung gehabt.</p>
<p>g) In nach oben geöffneten Wurzelteilmulden kommt es zu konzentrierter Versickerung des Oberflächenwassers. Durch aktives Zurückklappen der Wurzelteiler während der Räumung könnte die Gefahr oberflächennaher Rutschungen verringert werden. → C-1.3.5, S. 60</p>	<p>Räumen evtl. Teilräumen</p>	<p>In dieser Fläche nicht relevant</p>
<p>h) Mit Holz vermischte Rutschungen bzw. Hangmuren haben eine erhöhte Schadwirkung und sind schwierig zu räumen (vgl. jedoch Argument d). → C-1.3.6a), S. 62; C-1.3.6b), S. 63</p>		<p>In dieser Fläche nicht relevant</p>
<p>Gibt es weitere Argumente?</p>		

B-4.2 Gute Voraussetzungen für Folgebestand schaffen

Argumente	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>Schutzwald laut SilvaProtect (Gerinne), aber fast kein Schadenpotential wie auch kein grosses Gefahrenpotential. Eine verzögerte Wiederbewaldung (d.h. ohne Pflanzung) wäre hier eine mögliche Variante gewesen.</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>Hier: kein liegendes Holz vorhanden und dazu Pflanzungen</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>Ja, Moderholz wäre hier für Naturverjüngung wichtig (Calamagrostis, Epilobium, usw.)</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>Ja, dieses Argument ist aber (fast) allgemeingültig im Gebirgswald!</p>
<p>e) Vorhandene Verjüngung wäre durch die Sturmholzräumung gefährdet, z.B. wegen hohem Befahrungsgrad oder Bodenzug. → C-4.2.4a), S. 86</p>		<p>Hier: keine Vorverjüngung vorhanden zur Zeitpunkt des Sturmes</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>Dank der beispielhaften Pflanzung in Kleinkollektiven mit idealer räumlicher Verteilung sind momentan noch keine Pflegen nötig. Erkenntnisse: „richtig“ zu pflanzen ist entscheidend um den künftigen Pflegeaufwand zu reduzieren!</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>Eine natürliche Wiederbewaldung wäre hier zumutbar gewesen, weil die Schutzwirkung begrenzt ist. Das Sturmholz wäre erst jetzt langsam als Keimbeet geeignet (Moderholz). Die Pflanzung entspricht einem Zeitgewinn von 20-30 Jahren.</p>
<p>h) Verjüngung ist wesentlich überdeckt von den liegenden Bäumen und sollte «befreit» werden. → C-4.2.4a), S. 86</p>		<p>In dieser Fläche nicht relevant</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>In dieser Fläche nicht relevant</p>
<p>j) Stambbewegungen können den Jungwald wesentlich beeinträchtigen. → C-4.2.3d), S. 85</p>		<p>Da diese Fläche nicht so steil ist, wäre dies hier vermutlich kein Problem gewesen, auch wenn die Bäume eher quer und nicht in der Falllinie lagen.</p>
<p>Gibt es weitere Argumente?</p>		

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.

Kommentar der Gruppe:

Der heutigen Zustand ist sehr befriedigend (Baumhöhe und -zuwachs, räumliche Verteilung der Kleinkollektiven, Selbstdifferenzierung ohne Pflege, usw.), aber mit einem grossen Aufwand verbunden (Räumung, Pflanzung). Aufgrund der begrenzten Schutzwirkung wäre hier eine Verzögerung der Wiederbewaldung kein Problem gewesen. Die Variante „liegenlassen ohne Pflanzung“ wäre also auch möglich gewesen. Das Moderholz wäre erst jetzt als Keimbeet geeignet. Auf den Wurzeltellern wäre vermutlich schon ein bisschen Naturverjüngung vorhanden, aber bei weitem nicht genug, um die Schutzwirkung zu gewährleisten.

Fazit: nicht alle Schutzwälder weisen die gleiche Priorität auf.

4. **Zielsetzung:** wie lautet die langfristige waldbauliche Zielsetzung für diese Fläche? Kommentieren Sie die Zielsetzung im Dossier oder formulieren Sie Ihre eigene Zielvorstellung.

Kommentar der Gruppe:

Die NaiS-Anforderungsprofile erfüllen, d.h. u.a. 50-60% Deckungsgrad. Ganz wichtig ist, dass die Rottenstruktur nicht verloren geht. Ggf. werden Rottenpflege nötig, damit die Randbäume lange Kronen erhalten.

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.

Kommentar der Gruppe:

Momentan gar kein Handlungsbedarf dank der „richtigen“ Pflanzung in Kleinkollektiven und mit idealer räumlicher Verteilung.

6. **Wissenslücken:** Notieren Sie offene Fragen.

Kommentar der Gruppe:

Der Gefahrenprozess „Gerinne“ gemäss SilvaProtect deckt sich nicht ganz mit den Gefahrenprozessen im NaiS ab. Gehört er zum NaiS-Gefahrenprozess „Rutschungen, Erosion, Murgänge“ oder „Wildbach, Hochwasser“? Abklärungsbedarf.

Das Kriterium „Nachbarbestände vor Borkenkäferbefall schützen“ setzt voraus, dass die Verbreitung des Borkenkäfers besser bekannt wird.

Kriterium „Arbeitssicherheit“: sollte überall die höchste Priorität haben!

Die diversen Kriterien der Entscheidungshilfe gehören zu versch. Entscheidungsebenen: gewisse davon sind übergeordnete Kriterien (z.B. Sicherheitsfrage), andere sind untergeordnetes (z.B. Kostenfrage).