

Dokumentation

der

24. Arbeitstagung

der

**Schweizerischen Gebirgswaldpflegegruppe
GWG**

Schüpfheim, Kanton Luzern

Thema:

**Waldbauliche Behandlung von Gerinne relevanten
Schutzwäldern**

September 2008

Dokumentation
der 24. Arbeitstagung der
Schweizerischen Gebirgswaldpflegegruppe GWG

Waldbauliche Behandlung von Gerinne relevanten Schutzwäldern

Datum:	10. bis 12. September 2008
Ort:	Schüpfheim, Kanton Luzern
Beiträge, Organisation und Leitung:	Borgula Adrian, Ökologe Bucher Hansueli, Bildungszentrum Wald Maienfeld Covi Silvio, Fachbereich Waldpflege, LU Felder Urs, Fachbereich Bildung und Waldpflege, LU Gasser Richard, Riebli Forst AG Lüscher Peter, WSL Rickli Christian, WSL Schwitter Raphael, Fachstelle für Gebirgswaldpflege Von Gunten Christian, Revierförster Wehrli André, BAFU Zürcher Kaspar, Büro Impuls, Thun
Diskussions- protokoll:	Frehner Monika
Zusammenstellung der Dokumentation:	Schwitter Raphael
Herausgeber:	Schweizerische Gebirgswaldpflegegruppe

Inhaltsverzeichnis

1	Tagungsziele	5
2	Problem mit Schwemmholz entschärfen (Lukas Denzler)	6
3	Programm	7
4	Übersicht – Landeskarte 1: 25'000	8
5	Präsentation der Tagungsobjekte (Felder Urs)	9
6	Schwemmholzmanagement an der kleinen Emme (W. Baumann)	11
7	Gruppeneinteilung	12
8	Objekt F1 „Cholgrabe – Hang“, Gruppe 1	13
8.1	Grundlagen	13
8.2	Beurteilung der Situation – Herleitung Handlungsbedarf	18
8.3	Massnahmen – Umsetzung	18
8.4	Folgerungen	18
8.5	Diskussion im Plenum	19
9	Objekt F2 „Cholgrabe – Gerinne“, Gruppe 2	21
9.1	Grundlagen	21
9.2	Beurteilung der Situation – Herleitung Handlungsbedarf	24
9.3	Massnahmen – Umsetzung	25
9.4	Folgerungen	25
9.5	Diskussion im Plenum	25
10	Objekt F3 „Trüebebach – Hang“ Gruppe 3	27
10.1	Grundlagen	27
10.2	Beurteilung der Situation – Herleitung Handlungsbedarf	32
10.3	Massnahmen – Vollzugskontrolle	32
10.4	Folgerungen	32
10.5	Diskussion im Plenum	33
11	Objekt F4 „Trüebebach – Gerinne“ Gruppe 4	35
11.1	Grundlagen	35
11.2	Beurteilung der Situation – Herleitung Handlungsbedarf	42
11.3	Massnahmen – Umsetzung	42
11.4	Folgerungen	42
11.5	Diskussion im Plenum	43
12	Objekt F5 „Oberstole“ Gruppen 5a und 5b	44
12.1	Grundlagen	44
12.2	Schutzwaldausscheidung	47
12.3	Folgerungen	48
12.4	Diskussion im Plenum	48
13	Schlussdiskussion	50

14 Anhang Inputreferate: 50

Lüscher Peter: Hydrologische Wirkung des Waldes aus bodenkundlicher Sicht – seit GWG 2000 im Gantrisch

Rickli Christian: Schwemmholzpotential in Wildbächen

Borgula Adrian: NASEF: Nachhaltiger Schutzwald entlang von Fliessgewässern Kt.LU) - Naturschutzfachlicher Einwurf

Wehrli André: Neuberechnung der Gerinnerelevanten Schutzwälder SilvaProtect-CH Phase II

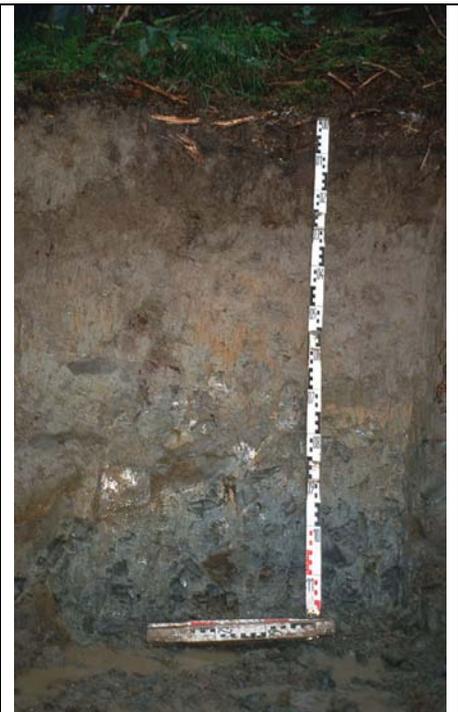
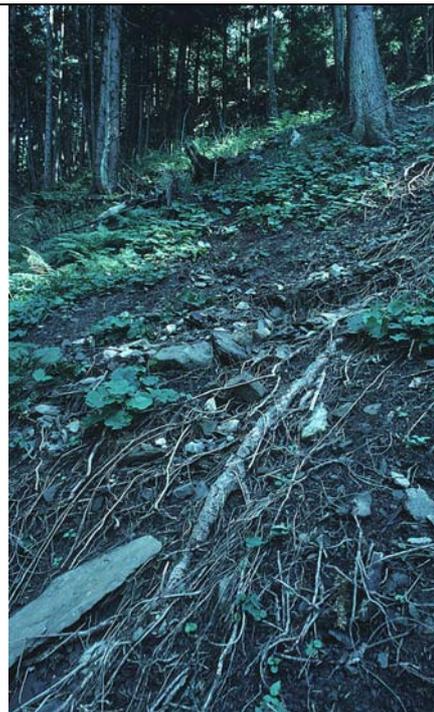
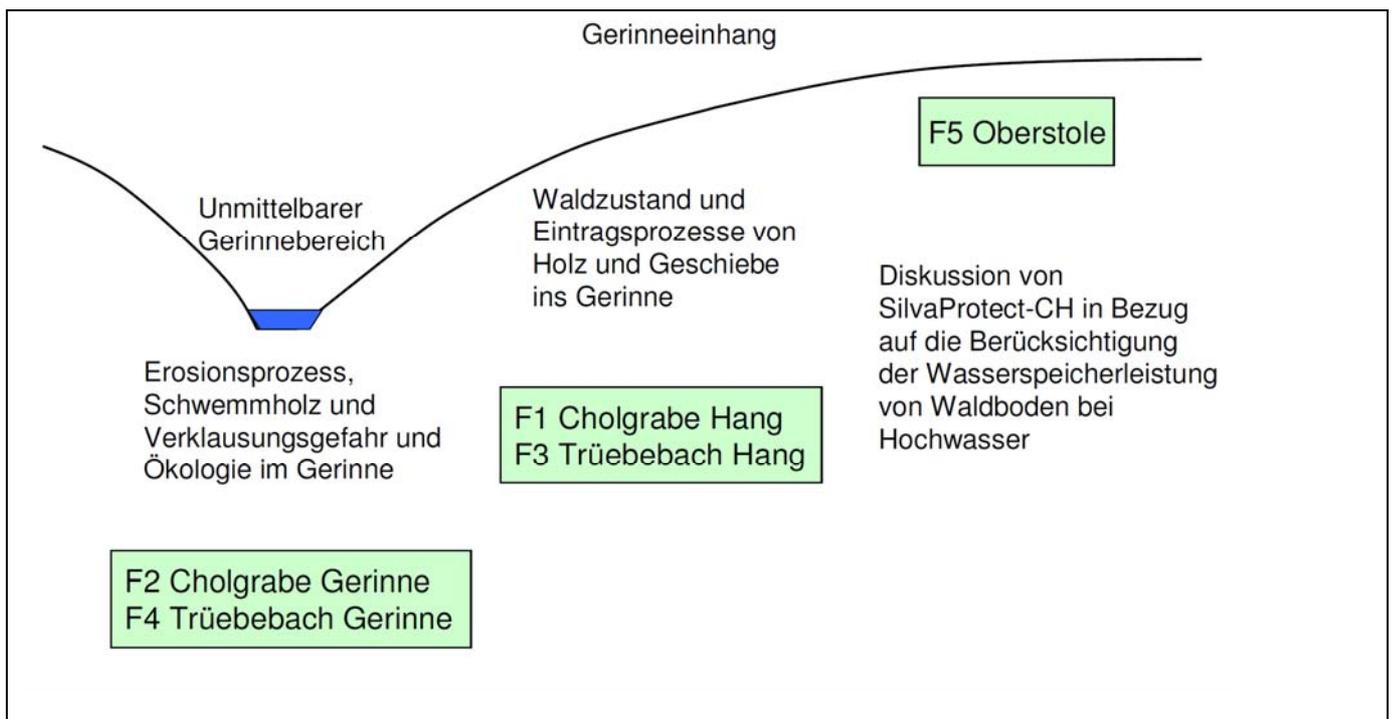
Covi Silvio, Felder Urs: Nachhaltiger Schutzwald entlang von Fliessgewässern im Kanton Luzern (NASEF)

NASEF - Formularsatz

1. Tagungsziele

An der Tagung werden zu folgenden Fragen der Stand der Wissenschaft und die Umsetzung in die Praxis diskutiert:

- Was sind Gerinne relevante Schutzwälder?
- Hydrologische Wirkung des Waldes im Einzugsgebiet
- Identifikation der Gerinne relevanten Prozesse und Prozessflächen
- Einfluss des Waldes auf die Gerinne relevanten Prozesse – positiv/negativ
- Anforderungen an die Gerinne relevanten Schutzwälder
- Waldbauliche Behandlung von Gerinne relevanten Schutzwäldern
- Umgang mit Holz im Gerinne – Schwemmholz
- Koordination mit dem Wasserbau



2. Problem mit Schwemmholz entschärfen

Forstdienst schenkt Wald an Bachläufen mehr Aufmerksamkeit

Beitrag von Lukas Denzler, publiziert in der NZZ vom 16. September 2008

Bäume entlang von Bachläufen schützen vor Erosion, bei Unwettern können sie aber zu einem Risiko werden, wenn sie durch Hochwasser oder Schlammlawinen mitgerissen werden. Die Pflege von ufernahen Wäldern ist vielerorts jedoch lange vernachlässigt worden.

Ide. Die Bilder nach dem Hochwasser im August 2005 sind vielen noch in Erinnerung. Die Seen waren gespickt mit Schwemmholz, und in mehreren Gemeinden verursachten Stämme und Wurzelstöcke bei Durchlässen und Brücken grosse Probleme. An die Adresse der Förster wurde rasch der Vorwurf gerichtet, diese hätten zu viel Holz im Wald liegen gelassen. Wie die Analyse jedoch zeigte, war der überwiegende Teil des Holzes frischen Ursprungs, das heisst, die Bäume waren während des Unwetters entlang von Fliessgewässern umgekippt und waren dann durch das Hochwasser mitgerissen worden. Seither ist die Öffentlichkeit bezüglich der Schwemmholzproblematik jedoch sensibilisiert. Die Pflege der ufernahen Bestockungen, insbesondere in den schwer zugänglichen Bachtobeln, wurde vielerorts vernachlässigt. Dies ist unter anderem auch geschehen, weil in der Regel mehrere Amtsstellen und Eigentümer involviert sind. Während für den Unterhalt der Gewässer meistens die kantonalen Wasserbauämter und die Gemeinden verantwortlich zeichnen, sind für den Wald an den Uferböschungen der Forstdienst sowie die Grundeigentümer zuständig.

Eingriffe nur bei drohender Gefahr

Bezüglich der Pflege von Uferbestockungen verfügt auch der Forstdienst noch über relativ wenige Erfahrungen. Die Schweizerische Gebirgswaldpflegegruppe - eine Vereinigung von Waldfachleuten, die sich mit der Pflege und der Bewirtschaftung von Gebirgs- und Schutzwäldern beschäftigt - widmete diesem Thema deshalb kürzlich eine Tagung. Die Gemeinde Schüpfheim im Entlebuch eignete sich dafür besonders gut, weil dort mit zwei Wildbächen - bei einem wurde ein Pflegeeingriff bereits durchgeführt, beim anderen steht ein solcher kurz bevor - sehr anschauliche Demonstrationsobjekte zur Verfügung standen. Zudem wurde das Entlebuch in den letzten Jahrzehnten immer wieder auch durch schwere Unwetter heimgesucht. Ein Eingriff entlang von einem Gewässer sei nur dann erforderlich, wenn sich einerseits Stämme im Bachbett oder instabile Bäume an den Hängen befänden und andererseits weiter unten am Gewässerlauf dadurch Gebäude oder Verkehrswege bedroht seien, sagte Arthur Sandri von der Abteilung Gefahrenprävention des Bundesamtes für Umwelt. Die kritischen Bachläufe und Uferwälder würden derzeit zusammen mit den Kantonen lokalisiert.

Pionierarbeit beim Unterhalt von ufernahen Bestockungen hat der Kanton Luzern geleistet. Nach dem Hochwasser 2005 wurden die Wildbäche systematisch unter die Lupe genommen; 65 Gebiete erhielten schliesslich oberste Priorität für eine Behandlung. Laut Silvio Covi von der Dienststelle Landwirtschaft und Wald des Kantons Luzern sind bisher 11 Wildbachgebiete mit einer Fläche von rund 35 Hektaren gepflegt worden. Bei weiteren 46 Objekten würden demnächst Massnahmen ausgeführt, oder die Planung dafür sei weit fortgeschritten. Sehr positive Erfahrungen habe er mit den Gemeinden gemacht, betonte Covi. Diese seien in den allermeisten Fällen für die notwendigen Massnahmen zu gewinnen und als Verantwortliche für die Sicherheit auch dankbar für die fachliche und finanzielle Unterstützung des Kantons.

Zwischen Sicherheit und Naturschutz

An der Tagung zeigte sich zudem, dass eine Zusammenarbeit mit dem Naturschutz sehr wichtig ist. Ein behutsames Vorgehen ist unerlässlich, da es sich bei Bachtobeln oft um ökologisch sehr wertvolle Gebiete mit seltenen Tier- und Pflanzenarten handelt. Liegendes Holz in Bächen und an Hängen schaffe vielfältige Strukturen und bereichere so den Lebensraum für viele Lebewesen, sagte der Biologe Adrian Borgula. Typische Bewohner dieser Lebensräume seien neben Bachforellen bei den Vögeln die Bergstelze und die Wasseramsel und bei den Amphibien der Feuersalamander und die Geburtshelferkröte. Sind Siedlungen oder Verkehrswege durch Schwemmholz bedroht, so hat deren Sicherheit zweifellos Priorität. Besteht hingegen keine unmittelbare Gefährdung für die Bevölkerung, so sollte der Naturschutz Vorrang haben. Denn in der stark besiedelten Schweiz zählen die unwegsamen Bachtobel zu den letzten noch relativ unberührten Naturräumen.

3. Programm

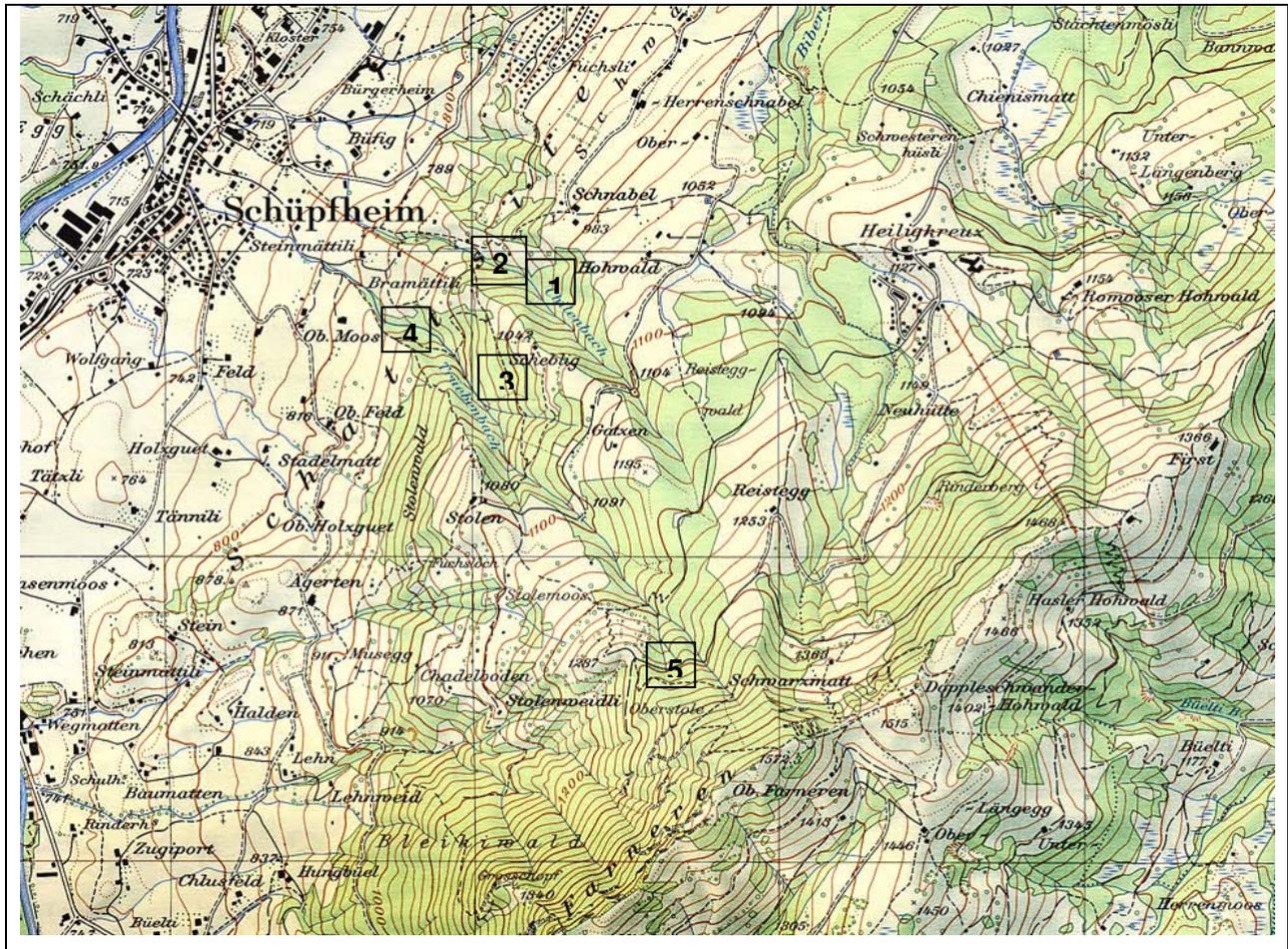
Mittwoch, 10. September 2008		
17.30–18.00	Ankunft im Hotel Kurhaus Heiligkreuz, Zimmerbezug	Felder Abholdienst
18.30	Abendessen	
20.00	GWG-Sitzung in der Scheune „lfahr“	Métral

Donnerstag, 11. September 2008		
0700	Frühstück	
08.00	Begrüssung und Einführung Hydrologische Wirkung des Waldes – Zusammenfassung der Entwicklung seit der Tagung 2000 im Gurnigelgebiet Schwemmholzpotenzial in Wildbächen Ökologische Bedeutung von Totholz in Bächen	Métral / Schwitter 15' Peter Lüscher 25' Christian Rickli 25' Adrian Borgula 20'
09.30	Pause	
10.00	Neuberechnung der Gerinnerelevanten Schutzwälder im Rahmen von SilvaProtect-CH (inkl. Diskussion) Nachhaltiger Schutzwald entlang von Fliessgewässern (NASEF) im Kt. LU (inkl. Diskussion) Präsentation der Tagungsobjekte Organisation der Gruppenarbeiten	André Wehrli 40' Silvio Covi / Urs Felder 20' Silvio Covi / Urs Felder 10' Schwitter 10'
11.30	Abschluss	
11.45	Mittagessen im Hotel Kurhaus Heiligkreuz	
13.00	Abfahrt ins Gelände	
13.30-16.00	Gruppenarbeiten : Schebligwald: Gerinnebehandlung (nach Eingriff) Schutzwald am Bacheinhang (nach Eingriff) Cholgraben: Gerinnebehandlung (vor Eingriff) Schutzwald am Bacheinhang (vor Eingriff) Oberstolen: Hochwasserschutzwald – Hydrologische Wirkung	Gruppenleiter bestimmen Aufgaben/Fragen formulieren
16.30-18.00	Präsentation und Diskussion - Objekt Oberstolen	
18.30	Aperitif Abendessen	Organisation U.Felder

Freitag, 12. September 2008		
07.00	Frühstück	
07.30	Abfahrt zu den Objekten	
07.45	Besichtigung der Situation am Dorfrand (Chilebach), Zusammenarbeit zwischen Forst und Wasserbau im Rahmen von NASEF	Covi / Felder
08.00	Präsentation der Gruppenarbeiten: ▪ Schebligwald ▪ Cholgraben	Mitwirkung von: HU. Bucher, Chr. Rickli, A. Borgula, K. Zürcher Revierförster, R.Gasser
12.30	Abschluss	
13.00	Mittagessen (Biosphärenreservat)	
15.00	Abschluss, Transport zum Bahnhof Schüpfheim	

4. Übersicht - Landeskarte 1:25'000

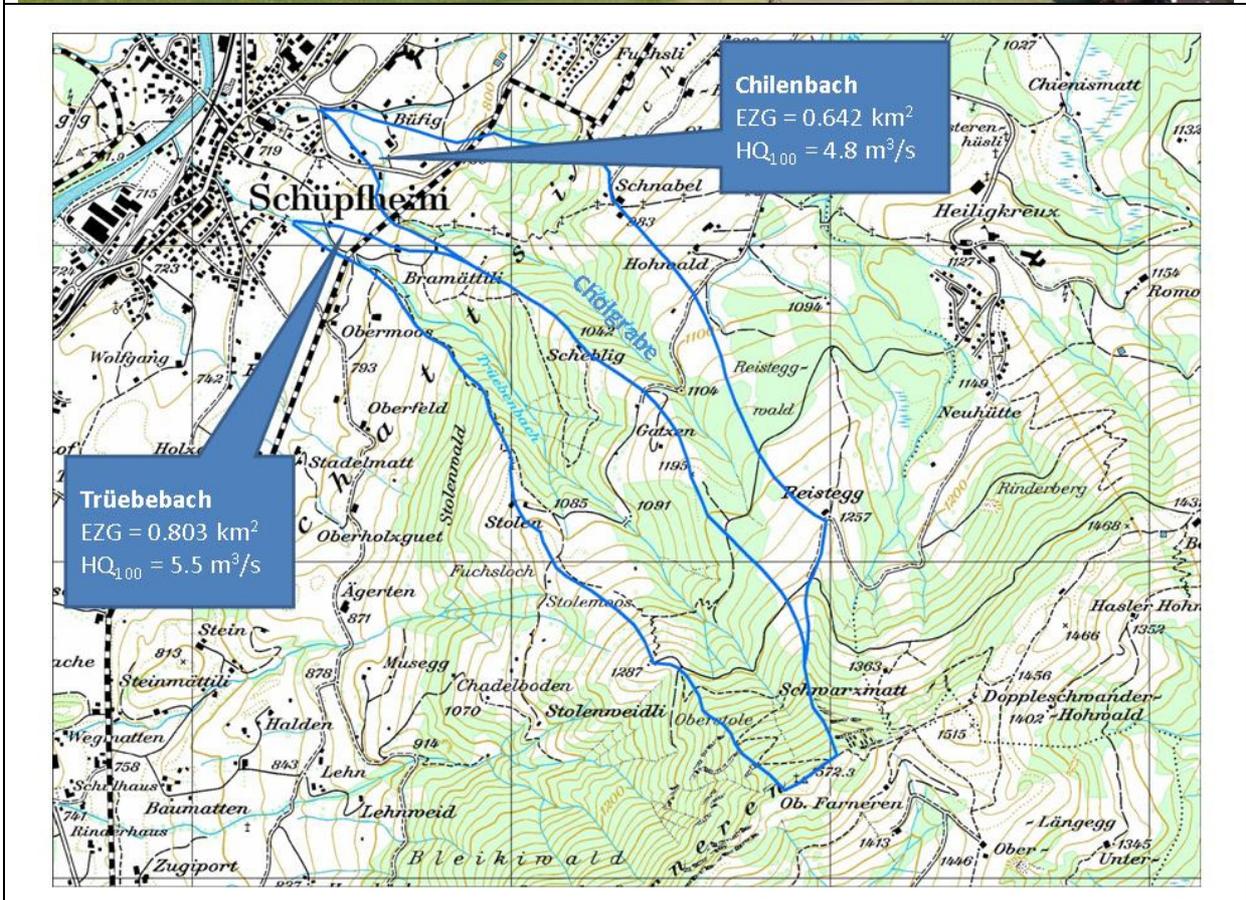
Blatt Nr. 1169 Schüpfheim

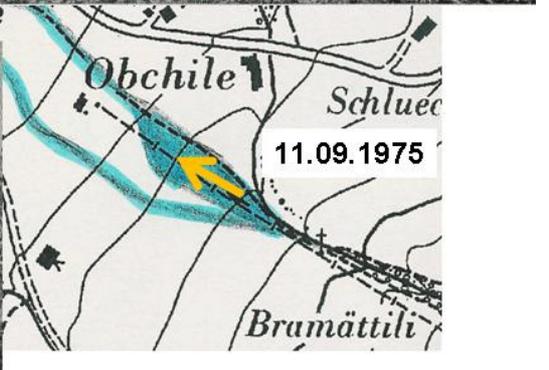
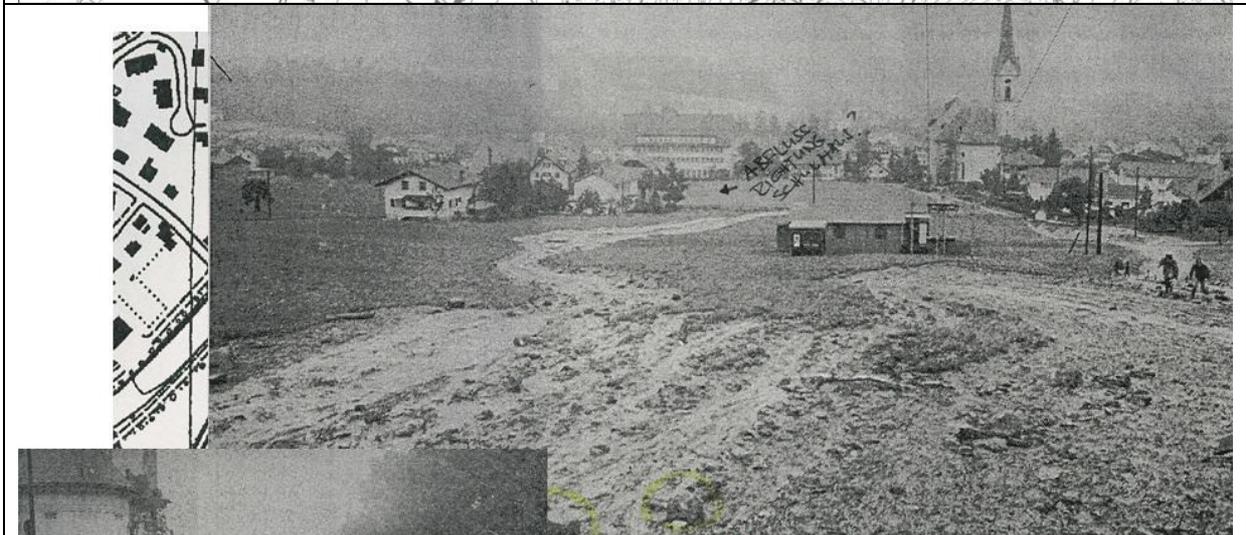
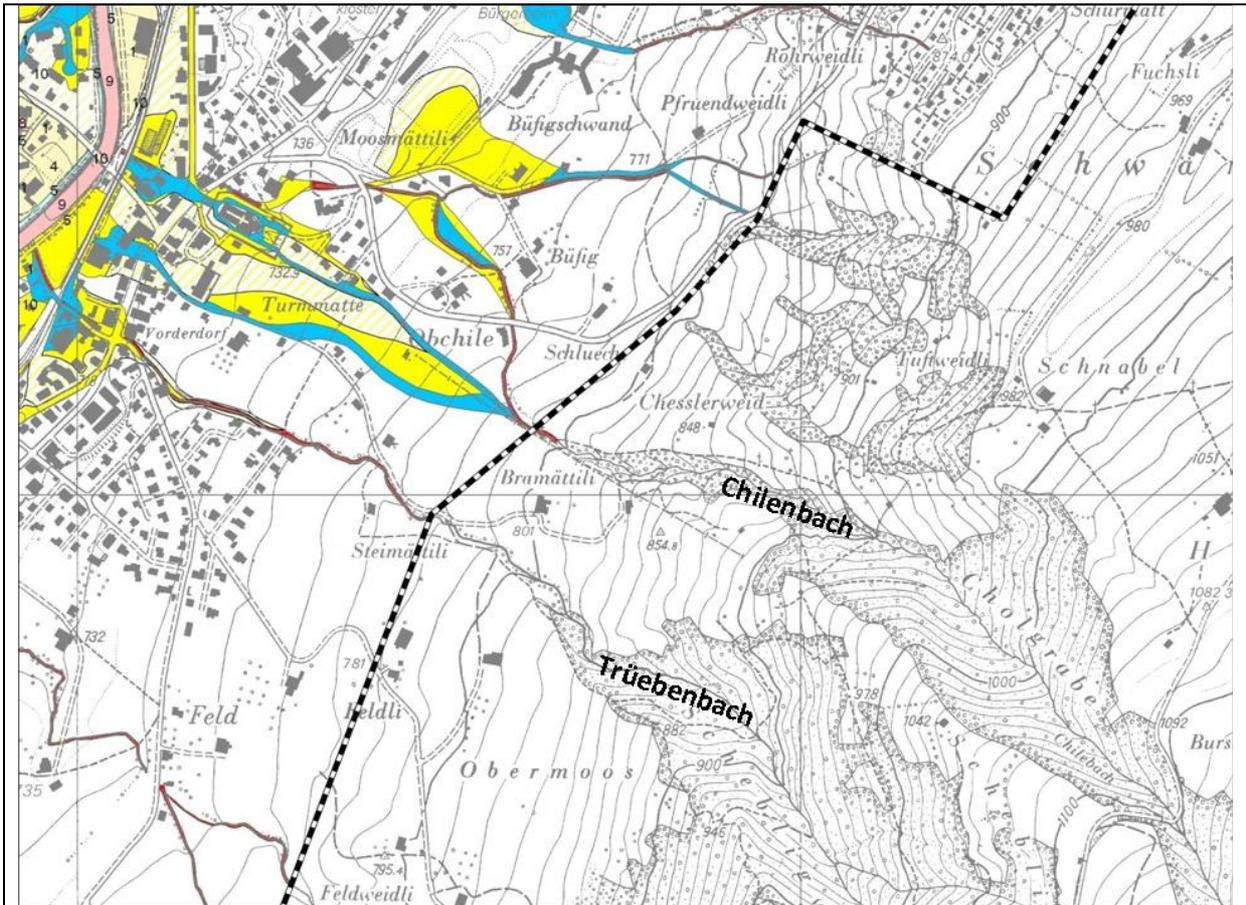


Bezeichnung der Objekte:

- Objekt F1: Cholgrabe – Hang
- Objekt F2: Cholgrabe – Gerinne
- Objekt F3: Trüebach – Hang
- Objekt F4: Trüebach – Gerinne
- Objekt F5: Oberstolen (Zufahrt von Schüpfheim über Heiligkreuz)

5. Präsentation der Tagungsobjekte, Felder Urs





6. Schwemmh Holzmanagement an der kleinen Emme:

Walter Baumann, Verkehr und Infrastruktur (Vif), Teamleiter Wasserbau – Präsentation im Gelände:

Die Emme und die Reuss führen bei Hochwasser Schwemmh Holz, das kann grosse Ufererosionen verursachen.

Problembereiche:

- Siedlungen, unterhalb von Wollhusen ist die kleine Emme auf 500 m³ ausgebaut, die Siedlungen reichen bis zum Kanal.
- Viele Wehre, Kraftwerke, Brücken.
- Oberhalb von Wollhusen hat es weniger Brücken.

Seitengerinne: Die Siedlungen liegen an flachen Stellen, die Seitenbäche verschwinden oft in Eindohlungen, wenig Schwemmh Holz reicht schon für eine Verklausung. Das Schwemmh Holz der Seitenbäche erreicht die kleine Emme meistens nicht.

Schwemmh Holzrückhalt durch den Wasserbau: Rechen am Hang, z. T. mit Geschiebesammler kombiniert. Teilweise als Ergänzung zu forstlichen Massnahmen, teilweise als Ersatz. Geplant ist auch ein Holzrückhalt bei den Wehren, beim Wehr Malters soll 50 % des Schwemmh Holzes herausgenommen werden können. Bei Ausweitungen gibt es einen zufälligen Holzrückhalt, z. T. ergänzt mit Lenkungen und Rückhalteelementen. Bei Seitenarmen gibt es einen gezielten Holzrückhalt. Bei Bremgarten wird alles aufgehalten (Wehr mit See).

Das Schwemmh Holz aus dem Chilchenbach ist entscheidend für Schüpfheim (Eindohlung), es erreicht die kleine Emme nicht.

Beim Trüebebach hat es unten einen Geschiebesammler für 800 m³, nachher gibt es eine Eindohlung, ausgebaut auf HQ 100 m³. Die Einmündung in die kleine Emme ist rechtwinklig, es besteht die Gefahr von Geschiebeablagerungen. Ziel: möglichst wenig Geschiebe.

Was wünscht der Wasserbauer vom Forst? - An sehr steilen Hängen Waldbewirtschaftung so, dass das Holz oben bleibt.

7. Gruppeneinteilung

Gruppe 1 F1 Cholgrabe - Hang	Gruppe 2 F2 Cholgrabe - Gerinne	Gruppe 3 F3 Trüebebach - Hang
Ausgangspunkt: Schnabel		Ausgangspunkt: hinter Jagdhütte Stole
Bacher Andreas	Lüscher Felix	Walcher Jürg
Bellwald Siegfried	Ghiringhelli Aron	Gabriel Josef
Losey Stéphane	Gremiger Peter	Gay Jean-Louis
Kläger Pius	Günter Ruedi	Mayland Jean-Philippe
Arnet Alex	Moretti Giorgio	Bachofen Hansheinrich
Métral Roland	Nigsch Norman	Ott Ernst
Plozza Luca	Stalder Roland	Parolini Laura
Studer Karl-Robert	Rickli Christian	Felder Urs
		Hans Ming

Gruppe 4 F4 Trüebebach- Gerinne	Gruppe 5a F5 Oberstole	Gruppe 5b F5 Oberstole
Ausgangspunkt: Bramättli, Trüebebach unten	Ausgangspunkt: Oberstole Wald	
Zumstein Rudolf	Schwitzer Raphael	Mösch Philipp
Bossel Francois	Lüscher Peter	Zürcher Kaspar
Brandes Thomas	Meier Adrian Lukas	Frehner Monika
Nigg Heinz	Thormann Jacques	Meier Andreas
Zuber Ruedi	Wehrli André	Ziegner Kurt
Zanker Thomas	Ehrbar Rolf	Eyer Willy
Bebi Peter	Wüthrich Roland	Kläy Max
Borgula Adrian		Dorren Luuk
Christian von Gunten		

Die Kollegen mit den fettgedruckten Namen werden gebeten, die Rolle des Gruppenleiters zu übernehmen und dafür zu sorgen, dass die Ergebnisse der Gruppenarbeiten erfasst und für die Dokumentation gesammelt werden.

Tourguide

Diskussionsleitung:

Cholgrabe, Objekte F1 und F2	Bacher Andreas
Trüebebach, Objekte F3 und F4	Walcher Jürg
Oberstole, Objekt F5	Schwitzer Raphael

8. Objekt F1 Cholgrabe – Hang

Gruppe 1

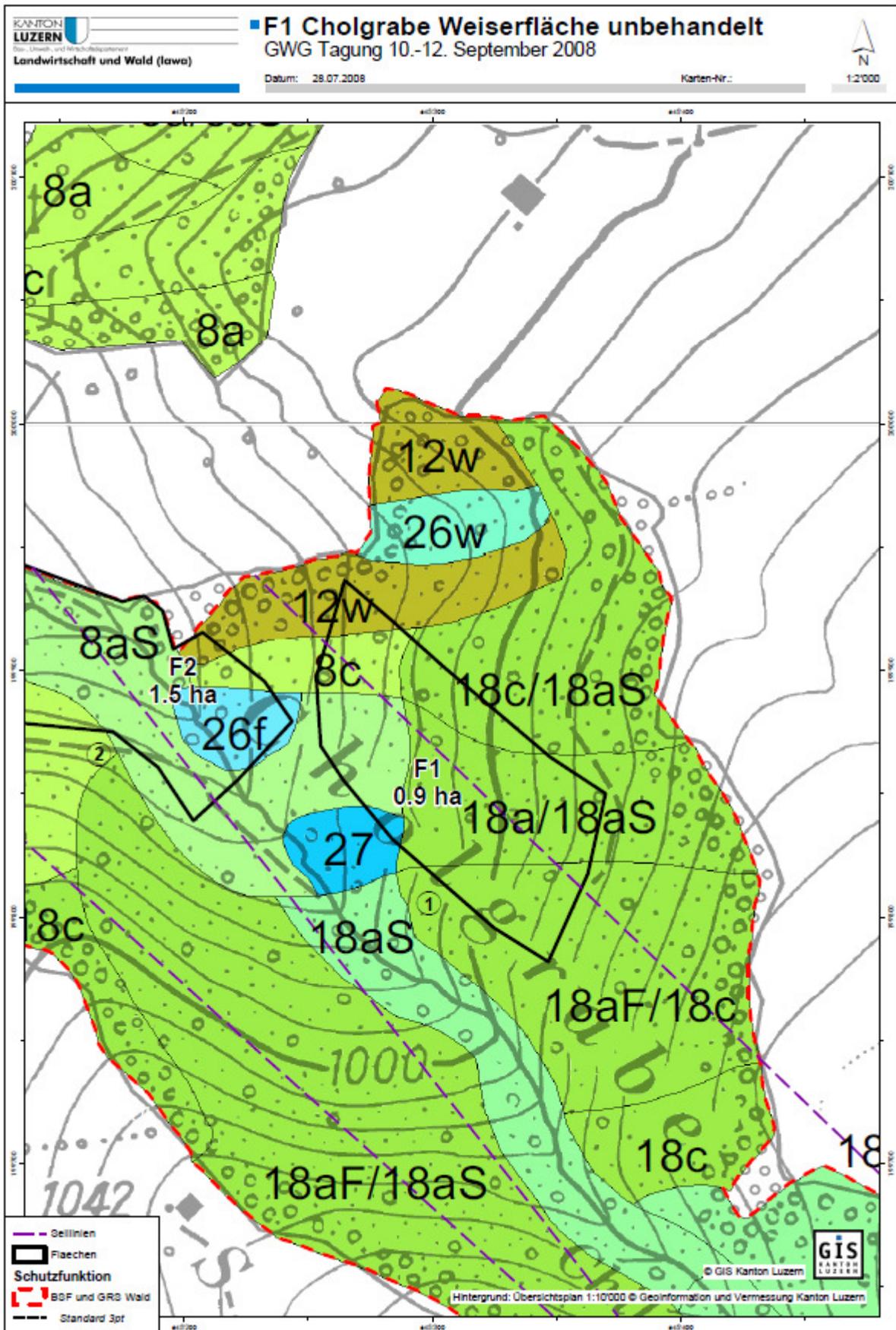
8.1 Grundlagen

Die Hänge entlang des „Cholgrabe“ sind potentielle Lieferanten von Geschiebe und Schwemmholz. Es ist vorgesehen, einen Eingriff zu machen. Die Seillinie ist abgesteckt und der Schlag innerhalb der Weiserfläche angezeichnet. Bei der Gruppenarbeit geht es darum, die Behandlung dieses Hanges ausgehend vom vorgeschlagenen Eingriff zu diskutieren.

NaiS – Formular 1 Situation

Gemeinde / Ort:	Schüpfheim / Cholgrabe - Hang	Weiserfl. Nr.:	F1	Fläche (ha):	0.9	Datum:	22.04.2008	BearbeiterIn:	Felder / v.Gunten / Schwitter
Koordinaten:	Meereshöhe:		1000 m		Hangneigung:				
Beilagen:	<input type="checkbox"/> Form 2	<input type="checkbox"/> Form 3	<input type="checkbox"/> Form 4	<input type="checkbox"/> Form 5	<input type="checkbox"/> Plan 1:5'000	<input type="checkbox"/> Fotoprotokoll	<input type="checkbox"/> Andere:		
Situationskizze:						Waldfunktion(en):			
						Schutzwald			
						Zieltyp: Rutschung / Tannen- Buchenwald (18a/18aS, im oberen Teil 18aF/18c), im unteren Teil Übergang zu Buchenwäldern			
Grund für Weiserfläche: (Geltungsbereich u. Fragestellung) Welche Massnahmen sind zur Verminderung des Risikos von Rutschungen / Verklausungen zwingend notwendig (min. Eingriffsstärke)? Wie stark darf max. eingegriffen werden, so dass die Anforderungen noch erfüllt werden (max. Eingriffsstärke)? Wie wirken sich die Eingriffe auf die Rutschungsaktivität in Gerinnenähe und den Holzeintrag ins Gerinne aus? Wie können die Massnahmen holzertetechnisch und wirtschaftlich umgesetzt werden?						Bestandesbild: (Profilskizze, Kurzbeschreibung)			
						<p>gut strukturierter, vorratsreicher, Ta-Fi-Buchenbestand</p>			
Legende:									

Waldstandorte (nicht Massstab getreu)



NaiS / Formular 2

Herleitung Handlungsbedarf

Gemeinde / Ort: Schüpfheim / Cholgrabe Hang Weiserfl.: Nr. F1 Datum: 22.04.2008 Betreuer(in): Felder/v.Gunten/Schwiter

1. Standortstyp: Tannen-Buchenwald (18a/18aS) NaiS 18/18M/20 an der Grenze zum untermontanen Buchenwald

2. Naturgefahr + Wirksamkeit: Rutschung, Hochwasser

3. Zustand, Entwicklungstendenz und Massnahmen

Bestandes- und Einzelbaummerkmale	Minimalprofil (inkl. Naturgefahren)	Zustand Jahr 2008	Zustand-Entwicklung heute, in 10, in 50 Jahren	wirksame Massnahmen	verhältnismässig	6. Etappenziele mit Kontrollwerten
<p>• Mischung (Art und Grad)</p>	Bu 30 - 80 % Ta 20 - 60 % Fi 0 - 30 % Bah Samenbäume	Bu 30 % Ta 30 % Fi 40 % Bah Samenbäume		einzelne zukunftsfähige Bah, Bu, Ta fördern - zu Lasten Fi	<input type="checkbox"/>	Wird in 10 Jahren überprüft. Bu 35 % Ta 35 % Fi 30 % Bah Samenbäume
<p>• Gefüge vertikal (Ø-Streuung)</p>	genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 2 versch. Durchmesserklassen,	0-12 cm genügend 12-30 cm genügend 30-50 cm genügend > 50 cm genügend			<input type="checkbox"/>	0-12 cm genügend 12-30 cm genügend 30-50 cm genügend > 50 cm einzelne
<p>• Gefüge horizontal (Deckungsgrad, Lückebreite, Stammzahl)</p>	Einzelbäume allenfalls Kleinkollektive; Deckungsgrad > 40 %; Lückengrösse max. 6a, bei gesicherter Verjüngung max. 12a	Einzelbäume und Kleinkollektive; Deckungsgrad 90-100 %; keine Lücken, Erosionsgräben			<input type="checkbox"/>	Einzelbäume und Kleinkollektive; Deckungsgrad mind. 60 %; Lücken max. 6a, 12a bei gesicherter Verjüngung
<p>• Stabilitätsträger (Kronenentwicklung, Schlankheitsgrad, Zieldurchmesser)</p>	Kronenl. Ta mind. 2/3, Fi mind 1/2, h/d-wert < 80, lotrechte Stämme, nur vereinzelt starke Hänger, keine instabilen oder rutschgefährdeten Bäume/Stämme in Gerinnenähe	Kronenl. Ta 1/2- 2/3, Fi 1/3-1/2, h/d-wert < 80, lotrechte Stämme, nur vereinzelt starke Hänger, liegende Stämme und schwere Bäume bei den Gräben		schwere sturzgefährdete Bäume entlang Bach und Gräben entfernen (bereits umgestürzte Bäume können liegen gelassen werden - nicht transportfähig) (vergl. auch NASEF-Formular)	<input type="checkbox"/>	keine schweren sturz- und rutschgefährdeten Bäume bei Bach und Gräben
<p>• Verjüngung - Keimbett</p>	Fläche mit starker Vegetationskonk. < 1/3	keine Vegetationskonkurrenz			<input type="checkbox"/>	keine Vegetationskonkurrenz
<p>• Verjüngung - Anwuchs (10 cm bis 40 cm)</p>	bei DG < 0.6 mind. 10 Bu/Ta pro a (alle 3 m) vorhanden, BAh in Lücken vorhanden	DG zu hoch für Beurteilung		kleine Öffnungen schaffen	<input type="checkbox"/>	aufgelichtete Stellen mit Ansamung / Anwuchs, Mischung zielgerecht
<p>• Verjüngung - Aufwuchs (bis und mit Dichtung, 40 cm Höhe bis 12 cm BHD)</p>	pro ha mind. 1 Trupp (2-5 a, durchschn. alle 100m) oder DG mind. 4 %, Mischung zielgerecht, Pioniersträucher auf nicht bestockbaren Flächen	DG ca. 10 % Ta dominiert, Fi, Bu einzeln, Bah??		Jungwaldgruppen fördern v.a. solche mit Lbb	<input type="checkbox"/>	auf der Fläche 2 bis 3 Jungwaldgruppen mit Lichthabitus, inkl. einzelne Bu, Bah

sehr schlecht minimal ideal

4. Handlungsbedarf ja nein

Nächster Eingriff:

5. Dringlichkeit klein mittel gross

Vollklupierung vom Juli 2008 (Felder / v. Gunten)

Stammzahl													Fläche: ha			0.90		Stz. pro ha			
Stufe	BHD	Tarif	Fi	Ta	Lä	Fö	AN	Bu	Es	AH	Ei	UL	AL	NDH	LBH	Total	NDH	LBH	Total	%	
OO	10														0	0	0	0	0	0	
O	14	0.1	13	44				22	1	4			2	57	29	86	63	32	96	20	
1	18	0.2	15	23				10		2			1	38	13	51	42	14	57	12	
2	22	0.3	9	14				15		5				23	20	43	26	22	48	10	
3	26	0.5	14	10				8		5				24	13	37	27	14	41	9	
4	30	0.7	13	8				6		1				21	7	28	23	8	31	7	
5	34	0.9	7	9				13	2	3			5	16	23	39	18	26	43	9	
6	38	1.2	7	3				8		6				10	14	24	11	16	27	6	
7	42	1.5	12	5				6		1				17	7	24	19	8	27	6	
8	46	1.9	9	7				3						16	3	19	18	3	21	5	
9	50	2.3	9	6				4	1					15	5	20	17	6	22	5	
10	54	2.8	13	2				3						15	3	18	17	3	20	4	
11	58	3.3	2	3				2						5	2	7	6	2	8	2	
12	62	3.8	6	4				1						10	1	11	11	1	12	3	
13	66	4.3	3	1				1						4	1	5	4	1	6	1	
14	70	4.8	4											4	0	4	4	0	4	1	
15	74	5.3	3	1										4	0	4	4	0	4	1	
16	78	5.8												0	0	0	0	0	0	0	
17	82	6.4	1											1	0	1	1	0	1	0	
18	86	7.0	1											1	0	1	1	0	1	0	
19	90	7.6												0	0	0	0	0	0	0	
20	94	8.3												0	0	0	0	0	0	0	
21	98													0	0	0	0	0	0	0	
Total Stammzahl			141	140	0	0	0	102	4	27	0	0	8	281	141	422	312	157	469	100	
Stz. pro ha			157	156	0	0	0	113	4	30	0	0	9	312	157	469					
Verteilung in %			33	33	0	0	0	24	1	6	0	0	2	67	33	100					
Vorrat:																					
Stammzahl													Fläche: ha			0.90		sv pro ha			
Stufe	BHD	Tarif	Fi	Ta	Lä	Fö	AN	Bu	Es	AH	Ei	UL	AL	NDH	LBH	Total	NDH	LBH	Total	%	
OO	10		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	
O	14	0.1	1	4	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	5.7	2.9	8.6	6.3	3.2	10	
1	18	0.2	3	5	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	7.6	2.6	10.2	8.4	2.9	11	
2	22	0.3	3	4	0	0	0	5	0	2	0	0	0	0	6.9	6.0	12.9	7.7	6.7	14	
3	26	0.5	7	5	0	0	0	4	0	3	0	0	0	0	12.0	6.5	18.5	13.3	7.2	21	
4	30	0.7	9	6	0	0	0	4	0	1	0	0	0	0	14.7	4.9	19.6	16.3	5.4	22	
5	34	0.9	6	8	0	0	0	12	2	3	0	0	5	14.4	20.7	35.1	16.0	23.0	39		
6	38	1.2	8	4	0	0	0	10	0	7	0	0	0	12.0	16.8	28.8	13.3	18.7	32		
7	42	1.5	18	8	0	0	0	9	0	2	0	0	0	25.5	10.5	36.0	28.3	11.7	40		
8	46	1.9	17	13	0	0	0	6	0	0	0	0	0	30.4	5.7	36.1	33.8	6.3	40		
9	50	2.3	21	14	0	0	0	9	2	0	0	0	0	34.5	11.5	46.0	38.3	12.8	51		
10	54	2.8	36	6	0	0	0	8	0	0	0	0	0	41.3	8.3	49.5	45.8	9.2	55		
11	58	3.3	7	10	0	0	0	7	0	0	0	0	0	16.3	6.5	22.8	18.1	7.2	25		
12	62	3.8	23	15	0	0	0	4	0	0	0	0	0	37.5	3.8	41.3	41.7	4.2	46		
13	66	4.3	13	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0	17.0	4.3	21.3	18.9	4.7	24		
14	70	4.8	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19.0	0.0	19.0	21.1	0.0	21		
15	74	5.3	16	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21.0	0.0	21.0	23.3	0.0	23		
16	78	5.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0		
17	82	6.4	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.4	0.0	6.4	7.1	0.0	7		
18	86	7.0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.0	0.0	7.0	7.8	0.0	8		
19	90	7.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0		
20	94	8.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0		
21	98		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0		
Total Vorrat			219	110	0	0	0	85	4	17	0	0	5	329.1	110.9	440.0	365.7	123.2	489	100	
sv pro ha			244	122	0	0	0	94	5	19	0	0	5	366	123	489					
Verteilung in %			50	25	0	0	0	19	1	4	0	0	1	75	25	100					
Volumen nach Stärkeklassen																					
													in Prozent			Sv pro ha					
Stärkeklasse O; 8 - 16 cm													1	1	2	6	3	10			
Stärkeklasse I; 16 - 24 cm													3	2	5	16	10	26			
Stärkeklasse II; 24 - 36 cm													9	7	17	46	36	81			
Stärkeklasse III; 36 - 52 cm													23	10	33	114	49	163			
Stärkeklasse IV; > 52 cm													38	5	43	184	25	209			
Total													75	25	100	366	123	489			
Stammzahlverteilung nach Durchmesserklassen																					
Stammz. Total			141	140	0	0	0	102	4	27	0	0	8	281	141	422	312	157	469		
BHD > 12 cm			141	140	0	0	0	102	4	27	0	0	8	281	141	422	312	157	469		
BHD > 24 cm			104	59	0	0	0	55	3	16	0	0	5	163	79	242	181	88	269		
BHD > 36 cm			70	32	0	0	0	28	1	7	0	0	0	102	36	138	113	40	153		
BHD > 52 cm			33	11	0	0	0	7	0	0	0	0	0	44	7	51	49	8	57		
Mittelstamm:				1.04	sv																

Anzeichnung F1 vom 22. April 2008 (Felder / v. Gunten / Schwitter)

Stammzahl													Fläche: ha			0.90			Stz. pro ha			
Stufe	BHD	Tarif	Fi	Ta	Lä	Fö	AN	Bu	Es	AH	Ei	UL	AL	NDH	LBH	Total	NDH	LBH	Total	%		
00	10														0	0	0	0	0	0		
O	14	0.1													0	0	0	0	0	0		
1	18	0.2													0	0	0	0	0	0		
2	22	0.3	1												1	0	1	1	0	1		
3	26	0.5	4												4	0	4	4	0	6		
4	30	0.7	2						1						2	1	3	2	1	4		
5	34	0.9	2	1						2					3	2	5	3	2	7		
6	38	1.2	3												3	0	3	3	0	4		
7	42	1.5	5	2											7	0	7	8	0	10		
8	46	1.9	5	3											8	0	8	9	0	12		
9	50	2.3	4	2						1					6	1	7	7	1	10		
10	54	2.8	7												7	0	7	8	0	10		
11	58	3.3	2						1						2	1	3	2	1	4		
12	62	3.8	5	3											8	0	8	9	0	12		
13	66	4.3	2	1											3	0	3	3	0	4		
14	70	4.8	4												4	0	4	4	0	6		
15	74	5.3	3	1											4	0	4	4	0	6		
16	78	5.8													0	0	0	0	0	0		
17	82	6.4	1												1	0	1	1	0	1		
18	86	7.0	1												1	0	1	1	0	1		
19	90	7.6													0	0	0	0	0	0		
20	94	8.3													0	0	0	0	0	0		
21	98														0	0	0	0	0	0		
Total Stammzahl			51	13	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	64	5	69	71	6	77	100	
Stz. pro ha			57	14	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	71	6	77					
Verteilung in %			74	19	0	0	0	3	4	0	0	0	0	0	93	7	100					
Vorrat:																						
Stufe													Fläche: ha			0.90			sv pro ha			
Stufe	BHD	Tarif	Fi	Ta	Lä	Fö	AN	Bu	Es	AH	Ei	UL	AL	NDH	LBH	Total	NDH	LBH	Total	%		
00	10		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	
O	14	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	
1	18	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	
2	22	0.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3	0.0	0.3	0.3	0.0	0	0	
3	26	0.5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.0	0.0	2.0	2.2	0.0	2	1	
4	30	0.7	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1.4	0.7	2.1	1.6	0.8	2	1	
5	34	0.9	2	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2.7	1.8	4.5	3.0	2.0	5	3	
6	38	1.2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.6	0.0	3.6	4.0	0.0	4	2	
7	42	1.5	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10.5	0.0	10.5	11.7	0.0	12	6	
8	46	1.9	10	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15.2	0.0	15.2	16.9	0.0	17	8	
9	50	2.3	9	5	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	13.8	2.3	16.1	15.3	2.6	18	9	
10	54	2.8	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19.3	0.0	19.3	21.4	0.0	21	11	
11	58	3.3	7	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	6.5	3.3	9.8	7.2	3.6	11	5	
12	62	3.8	19	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30.0	0.0	30.0	33.3	0.0	33	17	
13	66	4.3	9	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12.8	0.0	12.8	14.2	0.0	14	7	
14	70	4.8	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19.0	0.0	19.0	21.1	0.0	21	11	
15	74	5.3	16	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21.0	0.0	21.0	23.3	0.0	23	12	
16	78	5.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	
17	82	6.4	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.4	0.0	6.4	7.1	0.0	7	4	
18	86	7.0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.0	0.0	7.0	7.8	0.0	8	4	
19	90	7.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	
20	94	8.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	
21	98		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0	
Total Vorrat			136	35	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	171.4	8.1	179.5	190.4	8.9	199	100	
sv pro ha			152	39	0	0	0	4	5	0	0	0	0	0	190	9	199					
Verteilung in %			76	19	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	96	4	100					
Volumen nach Stärkeklassen																						
													in Prozent			Sv pro ha						
Stärkeklasse O; 8 - 16 cm													0	0	0	0	0	0				
Stärkeklasse I; 16 - 24 cm													0	0	0	0	0	0				
Stärkeklasse II; 24 - 36 cm													3	1	5	7	3	10				
Stärkeklasse III; 36 - 52 cm													24	1	25	48	3	50				
Stärkeklasse IV; > 52 cm													68	2	70	135	4	139				
Total													96	4	100	190	9	199				
Stammzahlverteilung nach Durchmesserklassen																						
Stammz. Total			51	13	0	0	0	2	3	0	0	0	0	64	5	69	71	6	77			
BHD > 12 cm			51	13	0	0	0	2	3	0	0	0	0	64	5	69	71	6	77			
BHD > 24 cm			50	13	0	0	0	2	3	0	0	0	0	63	5	68	70	6	76			
BHD > 36 cm			42	12	0	0	0	1	1	0	0	0	0	54	2	56	60	2	62			
BHD > 52 cm			25	5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	30	1	31	33	1	34			
Mittelstamm:			2.60		sv																	

8.2 Beurteilung der Situation – Herleitung Handlungsbedarf

- Überprüfen Sie die vorliegende Herleitung des Handlungsbedarfs. Kritik, Ergänzungen, und andere Bemerkungen sind mit Fussnoten zu versehen und auf der Rückseite von NaiS-Formular 2 festzuhalten. (Für die Diskussion steht eine Vergrößerung zur Verfügung)
- Gibt es Anzeichen für Eintragsprozesse (Holz, Geschiebe) ins Gerinne?

Kommentar:

a	<ul style="list-style-type: none"> Spalte „ideal“ ergänzen. Anforderungen des Idealprofils anstreben. Anforderungen Naturgefahren aufführen, um auf die wesentlichsten Kriterien zu fokussieren. Gefüge horizontal: Etappenziel entspricht dem Idealprofil. Stabilitätsträger: Kronen zu kurz. Aufwuchs Laubholz: beim Minimum
b	<ul style="list-style-type: none"> Kleine Rutschungen, Graben mit aktuellen Rutschungen. Wir gehen davon aus, dass die liegenden Bäume mobilisiert werden können.

8.3 Massnahmen – Umsetzung

- Welche Massnahmen sind zur Verminderung des Risikos von Rutschungen / Verkläuerungen zwingend notwendig (min. Eingriffsstärke im Vergleich zur Anzeichnung)? Inwieweit kann Holz in Gerinnenähe auch liegen gelassen werden?
- Wie stark darf max. eingegriffen werden, so dass die Anforderungen noch erfüllt werden (max. Eingriffsstärke im Vergleich zur Anzeichnung)?
- Die Ausführung der Holzerntearbeiten wird durch einen Unternehmer erfolgen. Er arbeitet mit Mobilseilkran und Prozessor an der Strasse – Bringung bergwärts. Berücksichtigen Sie die ernte-technischen Aspekte bei Ihren Überlegungen.
- Konkretisieren Sie Ihre Vorstellungen, indem Sie die vorgeschlagene Anzeichnung kritisch beurteilen.

Kommentar:

a	<ul style="list-style-type: none"> Schwere Bäume im Grabenbereich entfernen. Zieldurchmesser beim Graben 40 cm, im übrigen Bestand 60 cm. Falls Eingriffsturnus 20 Jahre, liegt die Anzeichnung eher beim minimalen Eingriff.
b	<ul style="list-style-type: none"> Im Vergleich zur Anzeichnung (40%), ist eine max. Eingriffsstärke bis 50 % zulässig. Minderheitsmeinung 60 %. Der stärkere Eingriff ist begründet durch die vorhandene Verjüngung und den nicht homogenen Bestand.
c	<ul style="list-style-type: none"> Tragseil so hoch wie möglich, um Bodenkontakte zu minimieren. Vorgaben definieren – z.B. Graben nicht tiefer als 30 cm und nicht länger als 5m'.
d	<ul style="list-style-type: none"> Anzeichnung mit Massnahmen in Formular 2 konform.

8.4 Folgerungen

- Wie wirkt sich der Eingriff auf die Rutschungsaktivität in Gerinnenähe und den Holzeintrag ins Gerinne aus?
- Muss das Anforderungsprofil „Rutschung“ in Gerinnenähe mit zusätzlichen Kriterien ergänzt werden?
- Welche Vorkehrungen sind notwendig/empfehlenswert, damit die Umsetzung der Massnahmen in Zusammenarbeit mit Unternehmern zur Zufriedenheit aller Beteiligten abgewickelt werden kann (Zusammenarbeit, Ausbildung, Vertragsbedingungen, Kontrollsystem etc.)?

- d) Welche allgemein gültigen Empfehlungen können für die Behandlung von Wäldern entlang von Gerinnen formuliert werden?

Kommentar:

a	<ul style="list-style-type: none"> • Reduktion der Wurfgefahr → geringeres Risiko für Erosionsansätze → weniger Eintrag ins Gerinne. • Zusätzliches Licht für die Verjüngung.
b	<ul style="list-style-type: none"> • Das Idealprofil fordert keine schweren und wurfgefährdeten Bäume. Das soll auch für das Minimalprofil gelten.
c	<ul style="list-style-type: none"> • Klare und verbindliche Vorgaben (Bonus / Malus) mit Kontrollkriterien und Konsequenzen. • Vergabe nicht nur nach Preis sondern auch nach Qualität.
d	<ul style="list-style-type: none"> • Rechtzeitiger Eingriff. • Keine zu grossen Bäume im Bereich von Gerinnen / Gräben. • Klare Zuständigkeiten bezüglich Trägerschaften / Verantwortlichkeiten.

8.5 Diskussion im Plenum:

P. Lüscher: Die Durchwurzelung ist im Objekt 3 schlechter als im Objekt 1.

A. Bacher: Das Minimalprofil ist nicht bei allen Fällen erreicht, hier aber schon. Soll nun das Minimal- oder das Idealprofil als Ziel angegeben werden?

R. Schwitter: Das Minimalprofil ist die Latte für den Eingriff, das Idealprofil das langfristige Ziel. Der Handlungsspielraum zwischen Minimalprofil und Idealprofil kann ausgenutzt werden, aber das Minimalprofil soll nicht als Ziel missbraucht werden.

J. Walcher: Mit 40% und mehr Nutzung wird die gute Ausgangslage zerstört.

R. Métral: Die meisten dicken Bäume, die angezeichnet sind, liegen am Rande der Gräben, im Hang sind nicht viele angezeichnet.

U. Felder: Bei der Anzeichnung hat man auf den Kanten viel gezeichnet und sonst versucht, die Stufigkeit zu erhalten.

F. Bossel: Falls zu wenig Holz entnommen wird, entsteht ein homogener Wald. Problem: wenn so genutzt wird das Nais eingehalten ist, das sind 200 m³ (40 %), dann sind die 200 m³ nach 20 Jahren schon wieder nachgewachsen.

P. Kläger: Die Hälfte der schweren Tannen und $\frac{3}{4}$ der schweren Fichten wurden gezeichnet.

R. Schwitter: Der Eingriff ist nicht minimal, sondern so viel, wie verantwortet werden kann. Bei 60 % Nutzung leidet die Stufigkeit und evt. der Zuwachs.
Die Beurteilung der Flächen nach dem Eingriff soll in die Dokumentation aufgenommen werden.

R. Métral: Auf einem Block im Graben steht eine Fichte, diese soll entfernt werden. Soll der Block gesprengt werden?

S. Covi: Der Block ist ein Naturdenkmal, da das Schadenpotential fehlt, sollte er nicht gesprengt werden.

Diskussion zu Massnahme Holz im Graben:

Beurteilung Lokale: Das Holz ist nicht transportfähig.
Beurteilung Gruppe: Das Holz soll entfernt werden.

Ch. Rickli: Was ist das Schadenpotential?

An. Bacher: Nach der Beurteilung der Gruppe kann das Holz ins Gerinne gelangen.

R. Schwitter: Bei der Anzeichnung ging man davon aus, dass die Stämme bis sie ins Gerinne gelangen so morsch sind, dass sie dann keine Gefahr mehr darstellen. Eine Entnahme wäre sehr teuer.

An. Bacher: Die Stämme liegen hier genau unter der Seillinie.

Diskussion zu Massnahme hohes Tragseil, Rinnen höchstens 5 m lang, 30 cm tief:

R. Gasser: Das Objekt ist nicht mehr im Nasef-Perimeter, es gibt keine zusätzlichen Gelder. Es stellt sich die Frage, wie viele Auflagen gemacht werden können, durch Auflagen verteuert sich der Holzschlag, evt. gibt es wegen Auflagen kein Eingriff. Im Sortimentsverfahren ist der Schlag Fr. 15.- bis 20.- pro m³ teurer als im Vollbaumverfahren.

S. Covi: Der Holzschlag soll erst ausgeführt werden, wenn das Unterstützungsmodell für solche Flächen steht.

U. Felder: Ist die Verjüngung ohne Auflagen nachher noch da? Ist das Schonen der Verjüngung mit Halb- oder Vollbaumverfahren möglich?

R. Gasser: Hier ist das mit Halbbaumverfahren möglich. Die Schonung des Restbestandes ist eine Auflage bei jedem Holzschlag. Vor dem Anzeichnen müssen Seillinie und Arbeitsverfahren klar sein. Häufig ist das Arbeitsverfahren beim Anzeichnen noch nicht klar. Die Auflagen können sich auch widersprechen: beim Sortimentsverfahren und auch beim Halbbaumverfahren bleiben viele Äste im Wald.

N. Nigsch: Er staunt, wie optimistisch die Holzerlöse und die Rüst- und Transportkosten beurteilt werden.

R. Gasser: Im Objekt 3 betrug der Aufwand für 2800 m³ auf 4 Seillinien à 800 m' Fr. 65.-/m³

U. Felder: Hier beträgt der Aufwand Fr. 65.- bis 70.- pro m³. Der Holzerlös ist um die Fr. 80.-/m³. Der Nutzholzanteil beträgt 50 – 60 %.

An. Bacher: Die Kostendeckung dürfte gegeben sein.

S. Covi: Die Seillinie ist länger, es gibt noch mehr Holz.

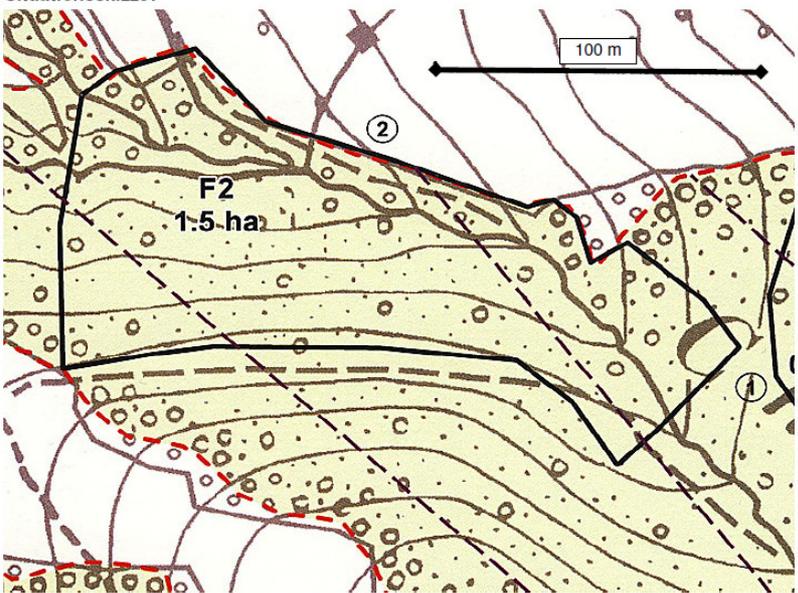
9. Objekt F2 Cholgrabe – Gerinne

Gruppe 2

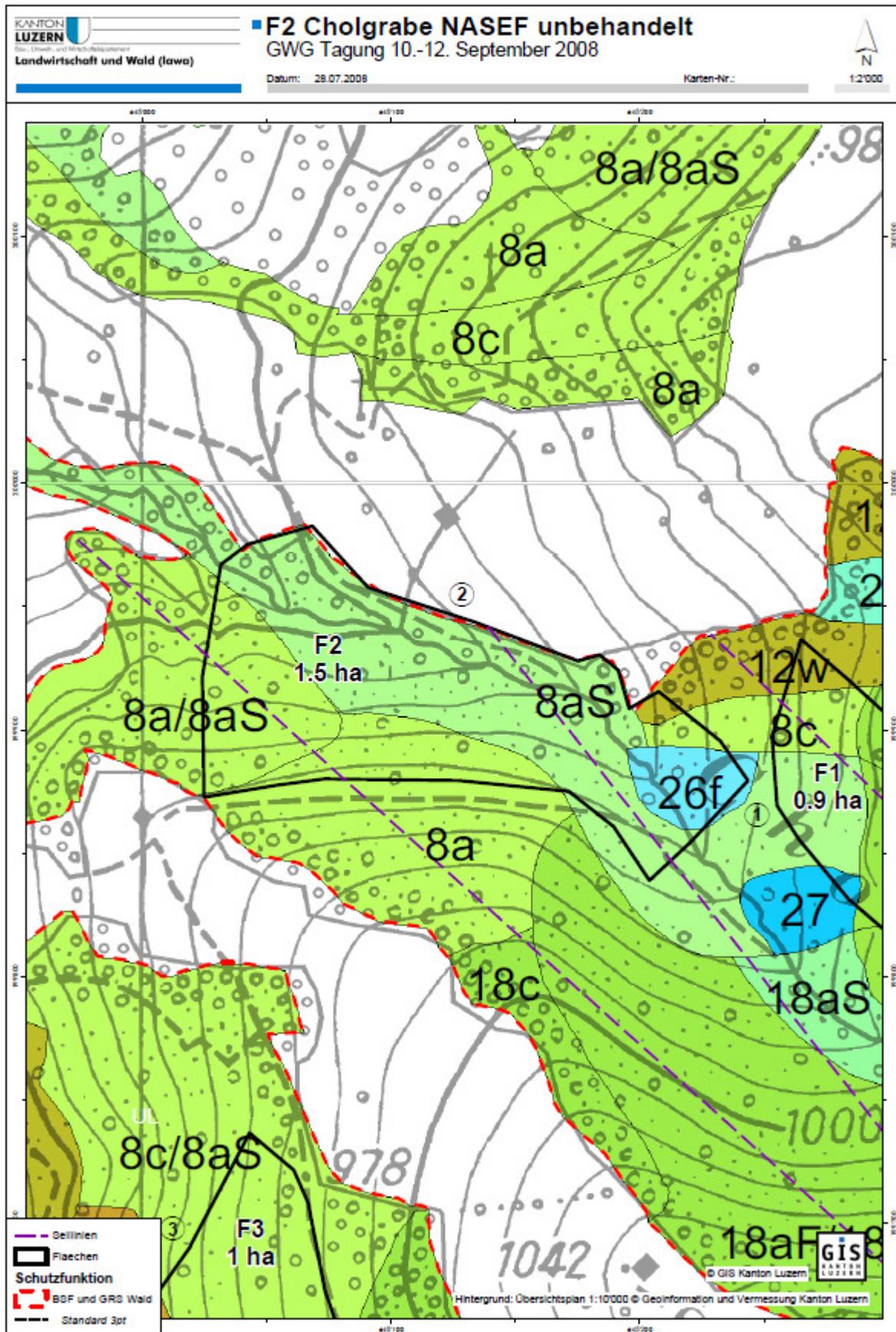
9.1 Grundlagen

Die Hänge entlang des „Cholgrabe“ sind potentielle Lieferanten von Geschiebe und Schwemmholz. Der Bach (Chilebach) führt direkt ins Dorf Schüpfheim. Verklausungen und Geschiebeführung können zu erheblichen Schäden führen.

NaiS – Formular 1 Situation

Gemeinde / Ort: Schüpfheim / Cholgrabe - Gerinne		Weiserfl. Nr.: F2	Fläche (ha): 1.5	Datum: Sept. 08	BearbeiterIn: GWG
Koordinaten:		Meereshöhe: 900 m		Hangneigung:	
Beilagen: <input type="checkbox"/> Form 2 <input type="checkbox"/> Form 3 <input checked="" type="checkbox"/> Form 4 <input type="checkbox"/> Form 5 <input type="checkbox"/> Plan 1:5'000 <input type="checkbox"/> Fotoprotokoll <input type="checkbox"/> Andere:					
Situationskizze: 			Waldfunktion(en): Schutzwald		
Zieltyp: Rutschung / Buchenwald (8aS, 12w) NaiS 8S, 12S) im oberen Teil des untermontanen Buchenwaldes			Grund für Weiserfläche: (Geltungsbereich u. Fragestellung) Welche Massnahmen sind zur Verminderung des Risikos von Rutschungen / Verklausungen zwingend notwendig (min. Eingriffsstärke)? Wie stark darf max. eingegriffen werden, so dass die Anforderungen noch erfüllt werden (max. Eingriffsstärke)? Wie wirken sich die Eingriffe auf die Rutschungsaktivität in Gerinnenähe und den Holzeintrag ins Gerinne aus?		
Bestandesbild: (Profilskizze, Kurzbeschreibung)					
Legende:					

Waldstandorte (nicht Massstab getreu)



Objekt F2 „Cholgrabe – Gerinne“ Zustand vor dem Eingriff

Aufnahmen: 22.04.08 R. Schwitter



9.2 Beurteilung der Situation – Herleitung Handlungsbedarf

- Welcher Waldzustand muss entlang des Gerinnes angestrebt werden, um einerseits den Erosionsprozess und damit die Geschiebelieferung möglichst zu reduzieren und andererseits die Gefahr von Verklausungen durch Holz im Gerinne zu vermeiden?
- Der Kt. LU hat ein Verfahren zur Herleitung des Handlungsbedarfs entlang von Gerinnen entwickelt (Nachhaltiger Schutzwald entlang von Fließgewässern = NASEF). Testen Sie dieses Verfahren am Beispiel dieses Objektes. Bearbeiten Sie das Objekt im Sinne der beiliegenden Formulare 2/4, 3/4 und 4/4.

Kommentar:

a	<ul style="list-style-type: none"> Vergl. Ist-Zustand am Gerinne (Entscheidungshilfe NASEF) Direkt im Gerinne keine Bäume Ansonsten keine instabilen Elemente (Schiefstand, Verankerung, Schlankheitsgrad) Bestand strukturiert, gesicherte standortgerechte Verjüngung, keine zu schweren Bäume. 1.5 ha, Standort Typischer Waldhirschen-Buchenwald (8a)
b	Vergl. NASEF-Formular – es wurde nur das Formular 2/4 ausgefüllt:

Naturgefahr Gefährdung	Soil-Zustand	Ist-Zustand <i>(Hinweise im Gelände)</i> + ja - nein	Zustand-Entwicklung ohne Massnahmen heute, in 10, in 50 Jahren	Massnahmen
Am Gerinne Wildbach/Hochwasser Instabile Bäume	1. Keine instabilen Bäume	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> a) Schiefstand (Hänger) <input checked="" type="checkbox"/> b) Unterspülte Wurzelsteller <input checked="" type="checkbox"/> c) Dürrständer, Käfer <input checked="" type="checkbox"/> d) Schwache, flache Wurzelsteller <input type="checkbox"/> e) Hoher Schlankheitsgrad, instabiler Bestand <input type="checkbox"/> f) Geringe Vitalität (kurze Krone, Verletzungen, Fäulen, etc.) <input type="checkbox"/> g) Grosse Mengen liegendes Holz im Gerinne 	<p>sehr - + schlecht minimal ideal</p>	<p>Entfernen, zerkleinern oder sichern von instabilen Bäumen und/oder Wurzelstöcken</p> <p><i>Beispiel:</i></p>
Im Einhang (& Gerinne relevant) Rutschung, Erosion, Murgänge Abrutsch gefährdete Bäume (und / oder Wurzelstöcke)	2. Keine schweren, abrutsch- und wurfgefährdeten Bäume 3. In aktiven Bereichen keine schweren Bäume 4. Möglichst keine Lücken, Lückengrösse max. 6 Aren (bei gesicherter Verjüngung bis 12 Aren) 5. Deckungsgrad > 40%, keine grossflächigen Kahlschläge 6. Nachhaltige Verjüngung gesichert. 7. Pioniervegetation auf waldfreien und nicht bestockbaren Flächen 8. Standortgerecht nach Standortstyp	Bodenoberfläche, Kleinrelief: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> h) Risse im Boden <input checked="" type="checkbox"/> i) Rutsch- bzw. Gleitaktivität sichtbar <input type="checkbox"/> j) Alte Bruchränder, Zugrisse und Stauchwülste sichtbar Waldbauliche Beurteilung (Einzelbäume / Kleinkollektive): <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> k) Schiefe Bäume <input type="checkbox"/> l) Bogenwuchs <input type="checkbox"/> m) Säbelwuchs <input type="checkbox"/> n) Unregelmässige Wuchsrichtung älterer Bäume <input checked="" type="checkbox"/> o) Bäume entlang von Abrissrändern <input checked="" type="checkbox"/> p) Schwere Bäume Liegende Einzelbäume, (Wurzelstöcke): <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> q) Grosse, schwere Bäume <input type="checkbox"/> r) Wenige Äste, fehlende Krone <input checked="" type="checkbox"/> s) Geringe Rauigkeit des Bodens (z.B. Grasteppich) <input type="checkbox"/> t) Frisches Holz (keine Vermoderung) <input type="checkbox"/> u) Fehlende Stabilität (Widerlager) <input checked="" type="checkbox"/> v) Freie Sturzbahn ins Gerinne, je nach Hanglage 	<p>sehr - + schlecht minimal ideal</p>	<ul style="list-style-type: none"> Entfernen, zerkleinern oder sichern von abrutschgefährdeten Bäumen (insbesondere schwere Bäume und/oder Wurzelstöcke). Beiläufig Verjüngung erhalten und fördern (freistellen) Beiläufig Pioniervegetation erhalten und fördern (freistellen) Falls nötig, beiläufige Massnahme Pflanzung von bodenstabilisierenden Baum- und Straucharten Schonende Holzernte: Bodenverdichtungen vermeiden, zu starke Bodenverletzungen vermeiden, richtiges Arbeitsverfahren wählen Liegen lassen von Holz: nur dort, wo es nicht ins Einflussbereich eines Wildbachs gelangen kann

9.3 Umsetzung – Massnahmen

- Wie können die vorgeschlagenen Massnahmen umgesetzt werden (Technik, Kosten)?
- Inwieweit kann Holz in Gerinnenähe liegen gelassen werden (Baumarten, Dimensionen)?
- Wie kann sichergestellt werden, dass der angestrebte Zustand dauerhaft gewährleistet ist?

Kommentar:

a	<ul style="list-style-type: none"> Am Gerinne (Bereich 1. Seillinie): Entnahme der liegenden und unmittelbar am Gerinne stehenden Bäume mittels Seilkran (oder Heli). Zerkleinern ist ungünstig, da das Holz damit transportfähig würde und beim Durchlass beim Dorf Probleme verursachen könnte. Am Hang (Bereich 2. Seillinie): Fällen einiger grossen Buchen und liegenlassen des Holzes. Abtransport bei evtl. Kostendeckung bei nächstem Eingriff (in 10 Jahren).
b	<ul style="list-style-type: none"> Ausserhalb des Hochwasserprofils kann das Holz liegen gelassen werden, wenn es richtig deponiert wird.
c	<ul style="list-style-type: none"> Heute infolge Lichtmangel ungenügende Verjüngung → Verjüngung einleiten, Entnahme schwerer und instabiler Bäume Eingriffsstärke: so viel wie nötig für Buchenverjüngung, so wenig wie nötig zur Erhaltung der Stabilität. Beobachtung und Neubeurteilung der Situation in 10 Jahren.

9.4 Folgerungen

- Wie wirkt sich der Eingriff auf den Holz- und Geschiebeeintrag ins Gerinne aus?
- Wie wirkt sich der Eingriff auf die Ökologie des Gewässers aus?
- Welche allgemein gültigen Empfehlungen können für die Behandlung der Bestockung und des liegenden Holzes im Gerinne und in Gerinnenähe formuliert werden?

Kommentar:

a	<ul style="list-style-type: none"> Nachher sollte kein Holz mehr ins Gerinne eingetragen werden.
b	<ul style="list-style-type: none"> Für die Gewässerökologie ist die Entnahme des Holzes im Gerinnebereich negativ. Das Deponieren bzw. Liegenlassen von Totholz ausserhalb des Hochwasserprofils dürfte dafür für die terrestrische Ökologie eher eine Aufwertung bringen. Da allgemein der ökologische Zustand gut ist, ist die Reduktion nicht so schlimm.
c	<ul style="list-style-type: none"> Allgemein gültige Empfehlungen sind schwierig. Aufteilung des Gerinne in Abschnitte und Einzelbeurteilung je nach Verhältnissen (Gerinnegefälle, Abflussquerschnitt)

9.5 Diskussion im Plenum:

An. Bacher: Wie ist das Arbeiten mit dem Formular Nasef (inkl. Verjüngungsansprache)?

Ch. Rickli: Das Formular ist gut anwendbar. Schwierigkeiten entstehen bei der Gewichtung der einzelnen Punkte. Mehr Anschauen sollte man die Prozesse, die Topografie, das Holz aus den Hängen, die Rutschungen.

An. Bacher: Das Formular ist geeignet als Erweiterung des Nais-Ordners für die Ansprache vom Gerinne.

Diskussion zum Gerinne:

Ar. Sandri: Können die Stämme nicht transportiert werden? Ein Murgang ist reell, das Holz ist 2005 ins Gerinne hineingefallen, ein Murgang nimmt das Holz mit.

W. Baumann: Er unterstützt die Murgangtheorie, wir stehen auf einem Murkegel. Die Bäume im Gerinne müssen ganz entfernt werden, Zerkleinern genügt nicht, da auch 1 m lange Stücke verklauen können.

R. Zuber: Ist eine Differenzierung innerhalb des Gerinnes möglich?

N. Nigsch: Der Forstdienst hatte angezeichnet, es ist keine Differenzierung im Gerinne vorgesehen.

S. Covi: Es gibt keinen Schematismus.

Ad. Borgula: Das Ausräumen dieser Strukturen im Gerinne ist ein Verlust, z. B. bei Moos- und Flechtenarten. Das seitliche Deponieren von einigen Grossbäumen ist gut.

S. Covi: Nasef fokussiert auf das Schadenpotential, die nächsten Gerinne sind nicht im Nasef. Wenn Ansprechpartner vorhanden sind (Naturschutzbeauftragte der Gemeinde) kommt dieser mit bei der Beurteilung. Hier fehlt der Ansprechpartner in der Gemeinde.

R. Schwitter: Auf welcher Länge wird das Gerinne so behandelt? Wo hört Nasef gegen den Hang und gegen oben auf?

R. Stadler: 500 m gegen oben und 150 m gegen unten ist BSF-Wald. Gegen den Hang reicht Nasef hier bis zur Geländekante. Der Nasef-Perimeter wird vor Ort festgelegt.

S. Covi: Die Öffnungsgrösse wird in einigen Fällen zu gross (schiefe Bäume).

Ch. Rickli: Die Entscheidung im Gerinne ist sehr wichtig. Das Gerinne muss zusammen mit dem Gefahrenspezialisten abgeklärt werden.

Baumann: Das wurde bei der Priorisierung beachtet.

R. Schwitter: Das Beachten eines Zieldurchmessers ist hier nicht notwendig, stabile, schwere Bäume können auch stehen gelassen werden.

S. Covi: Schwere Bäume sind meistens nicht relevant, nur bei sehr flachgr. Rutschungen.

Ph. Möschi: Das Gewicht der Bäume (Baumholz) entspricht etwa 3 – 5 cm Boden.

R. Günther: Weshalb entstand der Baumhaufen im Gerinne, wie kann das Vermieden werden?

U. Felder: Es bestanden kleine Schäden im Boden und dann kam ein Starkniederschlag.

Diskussion zum Hang:

S. Covi: Würde das Holz nicht liegen lassen, es ist zu viel Holz.

Diskussion zur Umsetzung der Massnahmen:

Bestand früher überführen, jetzt Holz herausnehmen und in 10 Jahren eine 2. Seillinie ausführen.

R. Wüthrich: 1 kleiner und ein grosser Eingriff ergibt eine flächige Struktur, 2 mittlere Eingriffe ergeben eine stufige Struktur.

10. Objekt F3 Trüebach – Hang

Gruppe 3

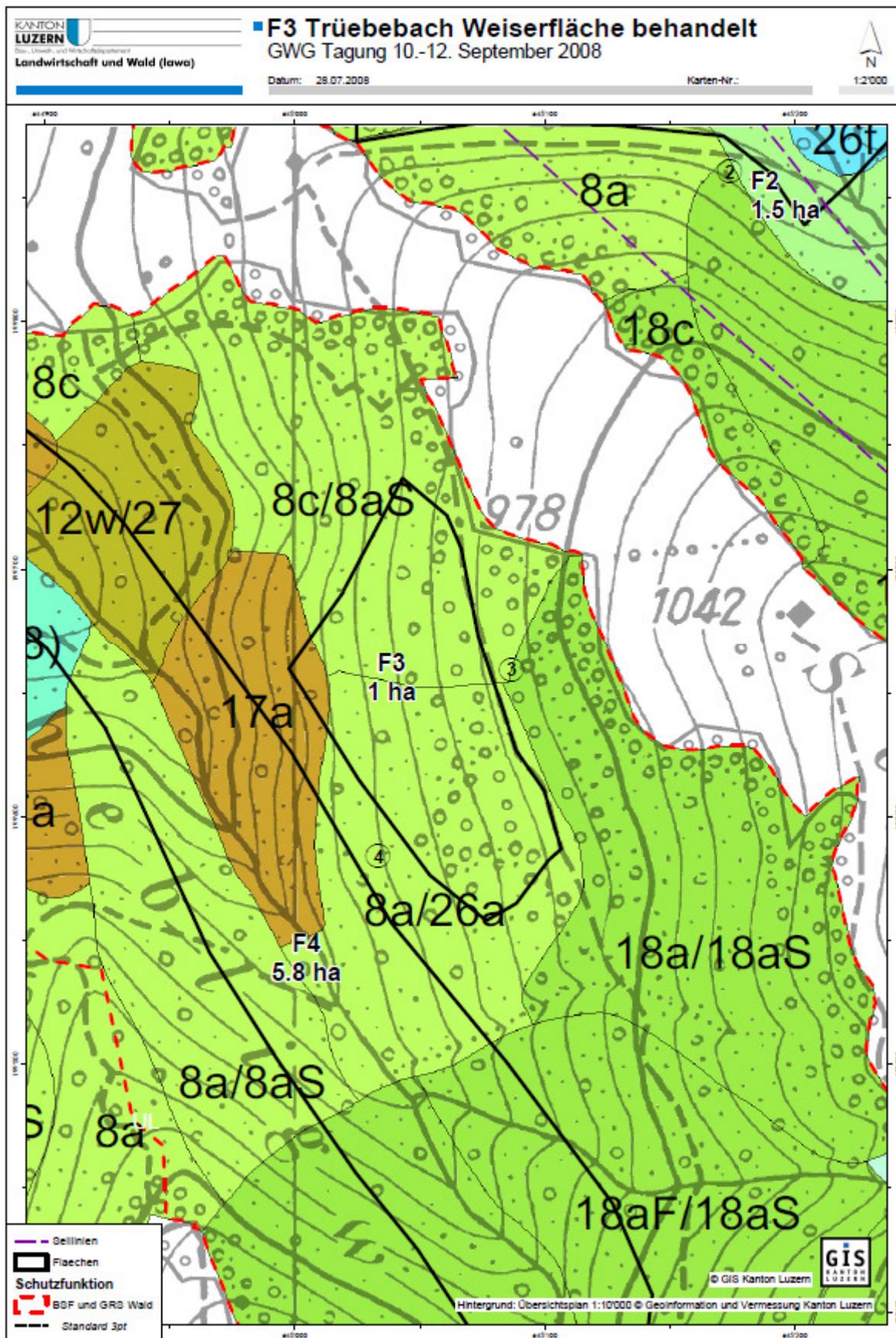
10.1 Grundlagen

Die Hänge entlang des „Trüebach“ sind potentielle Lieferanten von Geschiebe und Schwemmh Holz. Im Winter 2007/08 wurden in Zusammenarbeit mit den Waldeigentümern und einem Unternehmer mehrere Seillinien ausgeführt. In diesem Abschnitt hat der Eingriff (waldinterne) Diskussionen über die Eingriffsstärke ausgelöst. Die Diskussion soll durch eine vertiefte Beurteilung konkretisiert werden, deshalb wurde hier nachträglich eine Weiserfläche eingerichtet (Vollkluppierung des Bestandes nach dem Eingriff und Rekonstruktion des Aushiebes anhand der Stöcke).

NaiS – Formular 1 Situation

Gemeinde / Ort:	Schüpfheim/Trüebach - Hang	Weiserfl. Nr.:	F3	Fläche (ha):	1	Datum:	22.12.2007	BearbeiterIn:	von Gunten
Koordinaten:	Meereshöhe:		960		Hangneigung:				
Beilagen:	<input checked="" type="checkbox"/> Form 2	<input type="checkbox"/> Form 3	<input type="checkbox"/> Form 4	<input type="checkbox"/> Form 5	<input type="checkbox"/> Plan 1:5'000	<input checked="" type="checkbox"/> Fotoprotokoll	<input type="checkbox"/> Andere:		
Situationsskizze:						Waldfunktion(en):			
						BSF			
						Zieltyp:			
Legende:						Rutschung (Hochwasser)			
						Grund für Weiserfläche: (Geltungsbereich u. Fragestellung)			
Grosser Holzschlag im Bereich neben NASEF-Projekt						Bestandesbild: (Profilskizze, Kurzbeschreibung)			

Waldstandorte (nicht Masstab getreu)



NaiS / Formular 2

Herleitung Handlungsbedarf

Gemeinde / Ort: Schüpfheim/Trüebach-Hang **Weiserfl.: Nr.** F3 **Datum:** 22.12.2007 **Betreuer(in):** von Gunten

1. Standortstyp: 8a Typischer Waldhirschen-Buchenwald angrenzend Tannen-Buchenwald

2. Naturgefahr + Wirksamkeit: Rutschung (Oberflächenerosion) / Hochwasser

3. Zustand, Entwicklungstendenz und Massnahmen

Bestandes- und Einzelbaummerkmale	Minimalprofil (inkl. Naturgefahren)	Zustand Jahr 2007	Zustand-Entwicklung heute, in 10, in 50 Jahren	wirksame Massnahmen	verhältnismässig	6. Etappenziele mit Kontrollwerten
<p>• Mischung (Art und Grad)</p>	Lbh 60-100% Bu 50 -100% Ta Samenb. - 40% Fi 0 - 30%	Bu 30% Lbh 10% Ta 20% Fi 40%		Mischungsregulierung Lbh, Ta fördern	<input checked="" type="checkbox"/>	Wird in 10 Jahren überprüft. Bu 40%, Bah 5 % Lbh 10 % Ta 30%, Fi 15%
<p>• Gefüge vertikal (Ø-Streuung)</p>	Genügend entwicklungsfähige Bäume in 2 d-Klassen	3 d-Klassen vorhanden Di/Sth, Baumholz, Altholz			<input type="checkbox"/>	3 Durchmesserklassen vorhanden Bh, Di/Sth, Jw
<p>• Gefüge horizontal (Deckungsgrad, Lückenbreite, Stammzahl)</p>	DG min. 0.6 Lückengrösse max. 6a, bei gesicherter Verjüngung max.12a	DG 0.9 In der Nähe des Bachs sind einige Lücken vorhanden			<input type="checkbox"/>	DG > 0.6
<p>• Stabilitätsträger (Kronenentwicklung, Schlankheitsgrad, Zieldurchmesser)</p>	Min. 1/2 der Kronen gleichmässig geformt; Lotrechte Stämme mit guter Verankerung; nur vereinzelt starke Hänger	Hänger vorhanden einseitige Kronen vorhanden Kronenl. Ta 1/2, Fi 1/3 Instabile Elemente vorhanden		Instabile Elemente entfernen Kronenwachstum begünstigen	<input checked="" type="checkbox"/>	Stabiler Bestand Gleichmässige Kronen
<p>• Verjüngung - Keimbett</p>	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz < 1/3	Wenig Vegetationskonkurrenz vorhanden, bei Lichteinfluss jedoch Gefahr zur Vergrasung			<input type="checkbox"/>	Vegetationskonkurrenz < 1/3
<p>• Verjüngung - Anwuchs (10 cm bis 40 cm)</p>	Bei DG < 0.7 10 Buchen pro a	Fi, Ta, Bu schöne Ansätze Bah vereinzelt Wilddruck auf Ta vorhanden		Lichtungshieb Truppweises entfernen von Altholz	<input checked="" type="checkbox"/>	Verjüngung Truppweise auf 1/3 der Fläche, Bah vorhanden
<p>• Verjüngung - Aufwuchs (bis und mit Dichtung, 40 cm Höhe bis 12 cm BHD)</p>	Pro ha min. 1 Trupp (2-4a) oder DG min. 3%; Mischung zielgerecht	Ansätze vorhanden nicht ausreichend Mischung i.O.		Verjüngungsansätze fördern	<input checked="" type="checkbox"/>	3 Trupps pro ha

sehr schlecht minimal ideal

4. Handlungsbedarf ja nein

Nächster Eingriff: 2027

5. Dringlichkeit klein mittel gross

Nutzung (rekonstruiert anhand von Stöcken im Juli 08, Felder / v. Gunten)

Stammzahl													Fläche: ha			Stz. pro ha							
Stufe	BHD	Tarif	Fi	Ta	Lä	Fö	AN	Bu	Es	AH	Ei	UL	AL	NDH	LBH	Total	NDH	LBH	Total	%			
OO	10													0	0	0	0	0	0	0			
O	14	0.1	2	9						1			2	11	3	14	11	3	14	8			
1	18	0.2	4	3				3		1				7	4	11	7	4	11	6			
2	22	0.3	3	2				5		1				5	6	11	5	6	11	6			
3	26	0.5	1	3				2						4	2	6	4	2	6	3			
4	30	0.7	1	4				8						5	8	13	5	8	13	7			
5	34	0.9	3	5				4						8	4	12	8	4	12	7			
6	38	1.2	3	4				4		1				7	5	12	7	5	12	7			
7	42	1.5	8	2				6		1				10	7	17	10	7	17	9			
8	46	1.9	3	3				6						6	6	12	6	6	12	7			
9	50	2.3	5	2										7	0	7	7	0	7	4			
10	54	2.8	9	3				5		1				12	6	18	12	6	18	10			
11	58	3.3	9	4				4						13	4	17	13	4	17	9			
12	62	3.8	9	1										10	0	10	10	0	10	5			
13	66	4.3	5	3					4					8	4	12	8	4	12	7			
14	70	4.8	2	2										4	0	4	4	0	4	2			
15	74	5.3	3					1						3	1	4	3	1	4	2			
16	78	5.8	2											2	0	2	2	0	2	1			
17	82	6.4												0	0	0	0	0	0	0			
18	86	7.0	1											1	0	1	1	0	1	1			
19	90	7.6												0	0	0	0	0	0	0			
20	94	8.3												0	0	0	0	0	0	0			
21	98													0	0	0	0	0	0	0			
Total Stammzahl			73	50	0	0	0	52	0	6	0	0	2	123	60	183	123	60	183	100			
Stz. pro ha			73	50	0	0	0	52	0	6	0	0	2	123	60	183							
Verteilung in %			40	27	0	0	0	28	0	3	0	0	1	67	33	100							
Vorrat:														Fläche: ha	1.00		sv pro ha						
Stufe	BHD	Tarif	Fi	Ta	Lä	Fö	AN	Bu	Es	AH	Ei	UL	AL	NDH	LBH	Total	NDH	LBH	Total	%			
OO	10		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0			
O	14	0.1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.1	0.3	1.4	1.1	0.3	1	0			
1	18	0.2	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1.4	0.8	2.2	1.4	0.8	2	1			
2	22	0.3	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1.5	1.8	3.3	1.5	1.8	3	1			
3	26	0.5	1	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2.0	1.0	3.0	2.0	1.0	3	1			
4	30	0.7	1	3	0	0	0	6	0	0	0	0	0	3.5	5.6	9.1	3.5	5.6	9	3			
5	34	0.9	3	5	0	0	0	4	0	0	0	0	0	7.2	3.6	10.8	7.2	3.6	11	3			
6	38	1.2	4	5	0	0	0	5	0	1	0	0	0	8.4	6.0	14.4	8.4	6.0	14	4			
7	42	1.5	12	3	0	0	0	9	0	2	0	0	0	15.0	10.5	25.5	15.0	10.5	26	7			
8	46	1.9	6	6	0	0	0	11	0	0	0	0	0	11.4	11.4	22.8	11.4	11.4	23	6			
9	50	2.3	12	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16.1	0.0	16.1	16.1	0.0	16	4			
10	54	2.8	25	8	0	0	0	14	0	3	0	0	0	33.0	16.5	49.5	33.0	16.5	50	14			
11	58	3.3	29	13	0	0	0	13	0	0	0	0	0	42.3	13.0	55.3	42.3	13.0	55	15			
12	62	3.8	34	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37.5	0.0	37.5	37.5	0.0	38	10			
13	66	4.3	21	13	0	0	0	17	0	0	0	0	0	34.0	17.0	51.0	34.0	17.0	51	14			
14	70	4.8	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19.0	0.0	19.0	19.0	0.0	19	5			
15	74	5.3	16	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	15.8	5.3	21.0	15.8	5.3	21	6			
16	78	5.8	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11.6	0.0	11.6	11.6	0.0	12	3			
17	82	6.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0			
18	86	7.0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.0	0.0	7.0	7.0	0.0	7	2			
19	90	7.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0			
20	94	8.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0			
21	98		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0			
Total Vorrat			191	76	0	0	0	87	0	6	0	0	0	267.7	92.8	360.5	267.7	92.8	360	100			
sv pro ha			191	76	0	0	0	87	0	6	0	0	0	268	93	360							
Verteilung in %			53	21	0	0	0	24	0	2	0	0	0	74	26	100							
Volumen nach Stärkeklassen																							
													in Prozent				Sv pro ha						
Stärkeklasse O; 8 - 16 cm												0			0			1					
Stärkeklasse I; 16 - 24 cm												1			1			2					
Stärkeklasse II; 24 - 36 cm												4			3			10					
Stärkeklasse III; 36 - 52 cm												14			8			22					
Stärkeklasse IV; > 52 cm												56			14			70					
Total												74			26			100					
Stammzahlverteilung nach Durchmesserklassen																							
Stammz. Total			73			50			0			0			52			0			6		
BHD > 12 cm			73			50			0			0			52			0			6		
BHD > 24 cm			64			36			0			0			44			0			3		
BHD > 36 cm			59			24			0			0			30			0			3		
BHD > 52 cm			40			13			0			0			14			0			1		
Mittelstamm:				1.97		sv																	

10.2 Beurteilung der Situation – Herleitung Handlungsbedarf

- a) Überprüfen Sie die vorliegende Herleitung des Handlungsbedarfs. Kritik, Ergänzungen, und andere Bemerkungen sind mit Fussnoten zu versehen und auf der Rückseite von NaiS-Formular 2 festzuhalten. (Für die Diskussion steht eine Vergrösserung zur Verfügung)
- b) Gibt es Anzeichen für Eintragsprozesse (Holz, Geschiebe) ins Gerinne?

Kommentar:

a	<ul style="list-style-type: none"> • Vergl. Formular 2 • Standort: Übergang vom Typischen Waldhirschen-Buchenwald (8a) zum Waldschwingel-Tannen-Buchenwald (18) • Naturgefahr: flachgründige Rutschungen, keine Anrisse sichtbar.
b	<ul style="list-style-type: none"> • Die Weiserfläche liegt eher im Einzugsbereich des Trüebebaches. Eintragsprozesse ins Gerinne werden keine festgestellt.

10.3 Massnahmen – Vollzugskontrolle

- a) Beurteilen Sie die ausgeführten Massnahmen, und notieren Sie die positiven und negativen Feststellungen.
- b) Wiederholen Sie den Soll-Ist-Vergleich und die Beurteilung der Entwicklung auf Formular 2 nach dem Eingriff. Begründen Sie Ihre Beurteilungen mit Anmerkungen auf der Rückseite von Form. 2. (rote Einträge)
- c) Diskutieren Sie die Ergebnisse Ihrer Beobachtungen und Überlegungen mit dem ortskundigen Förster (Urs Felder).

Kommentar:

a	<ul style="list-style-type: none"> • + Randbäume : Ta, Bu, Ei, Ah vor allem entlang Seillinie (Breite der Seillinie < 10 m im Kronenbereich) • + Mustergültige Holzernte, Schonung des Bestandes (Unterwuchs), Grobastung, Holzernteverfahren: Teilbaum, keine grafierenden Schleifspuren, trotz beinahe hangparalleler Seillinienführung. • + schwaches Unterholz im Kollektiv stehen gelassen (Stabilitätssicherung) • -- allzu weitgehend Stabilitätsträger entfernt: Fi Stufe 7-17 = 190 m³, Ta/Bu Stufe 8-15 = 160 m³. Buchen vor allem auch dickere könnten den Bestand stabilisieren – differenzieren den Bestand ohne Gefahr von Borkenkäfer oder Sturm. Eingriff hat den Bestand eher destabilisiert. • -- einige Fichten stehen relativ isoliert (Borkenkäfer). • -- Öffnungsgrösse ist i.o. bis kritisch (im obersten Bereich). • -- Überführung in eine bessere Struktur mit dem Eingriff nicht erreicht. Nächster Eingriff in 20 Jahren vermutlich zu früh.
b	<ul style="list-style-type: none"> • Vergl. a) – kein ergänztes Form 2 vorhanden
c	<ul style="list-style-type: none"> •

10.4 Folgerungen

- a) Wie wirkt sich der Eingriff auf die Rutschungsaktivität in Gerinnenähe und den Holzeintrag ins Gerinne aus?
- b) Muss das Anforderungsprofil „Rutschung“ in Gerinnenähe mit zusätzlichen Kriterien ergänzt werden?
- c) Wie kann eine Pflege gemäss NaiS im kleinparzellierten Privatwald sicher gestellt werden? Wenn die Kostendeckung trotz Beiträgen nicht erreicht werden kann? Wenn ein Waldeigentümer ausserhalb subventionierter Programmvereinbarungen seinen Wald nutzen will?

- d) Welche Vorkehrungen sind notwendig/empfehlenswert, damit die Umsetzung der Massnahmen in Zusammenarbeit mit Unternehmern zur Zufriedenheit aller Beteiligten abgewickelt werden kann (Zusammenarbeit, Ausbildung, Vertragsbedingungen, Kontrollsystem etc.)?
- e) Welche allgemein gültigen Empfehlungen können für die Behandlung von Wäldern entlang von Gerinnen formuliert werden?

Kommentar:

a	<ul style="list-style-type: none"> Keine unmittelbaren Auswirkungen – unter der Voraussetzung, dass keine Bäume umstürzen.
b	<ul style="list-style-type: none"> Kriterien sind ausreichend.
c	<ul style="list-style-type: none"> Mindestens Kostendeckung mit Beiträgen ist Voraussetzung. Fall A: ohne Beiträge (Schlag kostendeckend). Der Schlag kann ausgeführt werden unter Berücksichtigung von Nais. Grosse Diskussion über Schlaggrösse und Einschränkungen (Gewinneinbusse). Fall B: defizitärer Holzschlag. Kanton setzt aber andere Prioritäten. Der Schlag darf in der Grösse nicht bis zur Kostendeckung variiert werden.
d	<ul style="list-style-type: none"> Arbeitsverfahren klar festlegen. Arbeitsabnahme, Schwarze Liste.
e	<ul style="list-style-type: none"> Keine grossflächigen Schäden, Schleifspuren.

10.5 Diskussion im Plenum:

Diskussion zu den Stabilitätsträgern, Nais wurde ausgereizt:

Ph. Mösch: Der Eingriff ist an der oberen Grenze, aber noch tolerierbar. Ohne Katastrophe ist der Zustand nach 5 – 10 Jahren besser als ohne Eingriff.

J. Walcher: Ein Eingriff in dieser Stärke wäre mit anderen Sortimenten möglich gewesen: weniger starke Buchen nehmen, dafür mehr mittleres Baumholz.

F. Bossel: Der Standort ist sehr wüchsig, ca. 12 m³/ha, Jahr. Die Lücken schliessen sich sehr rasch, der Eingriff kann deshalb gerechtfertigt werden.

R. Zuber: Er ist eher der Meinung von Ph. Mösch, im Vergleich zu anderen Eingriffen in Schutzwäldern ist der Schlag harmlos.

T. Zenker: Wegen der Stabilität ist der Eingriff an der Grenze. Er hätte alte Buchen als Biotopbäume stehen gelassen.

J. Ph. Mayland: Es gibt 4 Linien, 2 Linien im Gerinne mit Subventionen und 2 im Hang ohne Subventionen. Ohne Subventionen keine Auflagen.

E. Ott: „Das Schlimmste ist, nichts zu machen“ ist ein Biertischspruch. Alle Stabilitätsträger wurden entfernt. Es ist ein sturmexponierter Hang. Schleifspuren hätten an diesem sonnigen Hang mit viel Streu auch Vorteile, da die Streuauflage reduziert würde.

Ar. Sandri: Falls eine Fläche nach kantonaler Planung Schutzwald ist, gilt Nais, auch ohne Beiträge.

R. Schwitter: Vor einem Jahr gab es hier einen Nais-Kurs. Es gab Details, die damals gestört haben. Die Situation sollte nicht schöngeredet werden. Der Eingriff ist über der Grenze von Nais, es hat keine Verjüngung und die max. Öffnungsgrösse ist > 6 a.

J. Walcher: Nais sagt nichts aus zur Plenterung im Anforderungsprofil.

M. Frehner: Bei den waldbaulichen Bemerkungen auf der Seite gegenüber dem Anforderungsprofil wird auf die Plenterung hingewiesen.

S. Covi: Der Schutzwald wurde nach objektiven Kriterien ausgeschieden. Wir lernen am Objekt. Zur Entschädigung: hier war ein Ertrag da. Der Kanton Luzern will in Zukunft solche Schläge mit einem Minimalsatz entschädigen, dafür aber mitsprechen.

H. Nigg: Das hier ist die Realität im Privatwald. Ein Ertrag muss da sein, die Sicherheitsmargen müssen ausgereizt werden.

An. Bacher: Nais ist eine gute Vorgabe. Der Bund wird die Kantone kontrollieren. Was meint das BAFU dazu?

Ar. Sandri: Im Oktober werden in BE, SG und VS Pilotstichproben als Test durchgeführt. Ende Jahr bekommen die Kantone eine Mitteilung, wie die Kontrollen ablaufen werden.

U. Felder: Vom Kanton her gibt es hier keinen Handlungsbedarf. Frage zur Lückengrösse: gilt die Seillinie als Lücke?

M. Frehner: Eine normale Seillinie zählt nicht als Lücke.

Ph. Mösch: Die Verbindlichkeit von Nais im Schutzwald ist im Waldentwicklungsplan geregelt.

F. Bossel: Hier haben wir nach Plan BSF:

U. Felder: R. Gasser hat hier gut gearbeitet: 2 – 3 Seillinien mit zu wenig hohen Stützen haben etwas Schürfungen und Gräben verursacht. Das Arbeitsverfahren war bei der Ausschreibung vorgegeben. Die Begleitung am Anfang des Schlages ist wichtig.

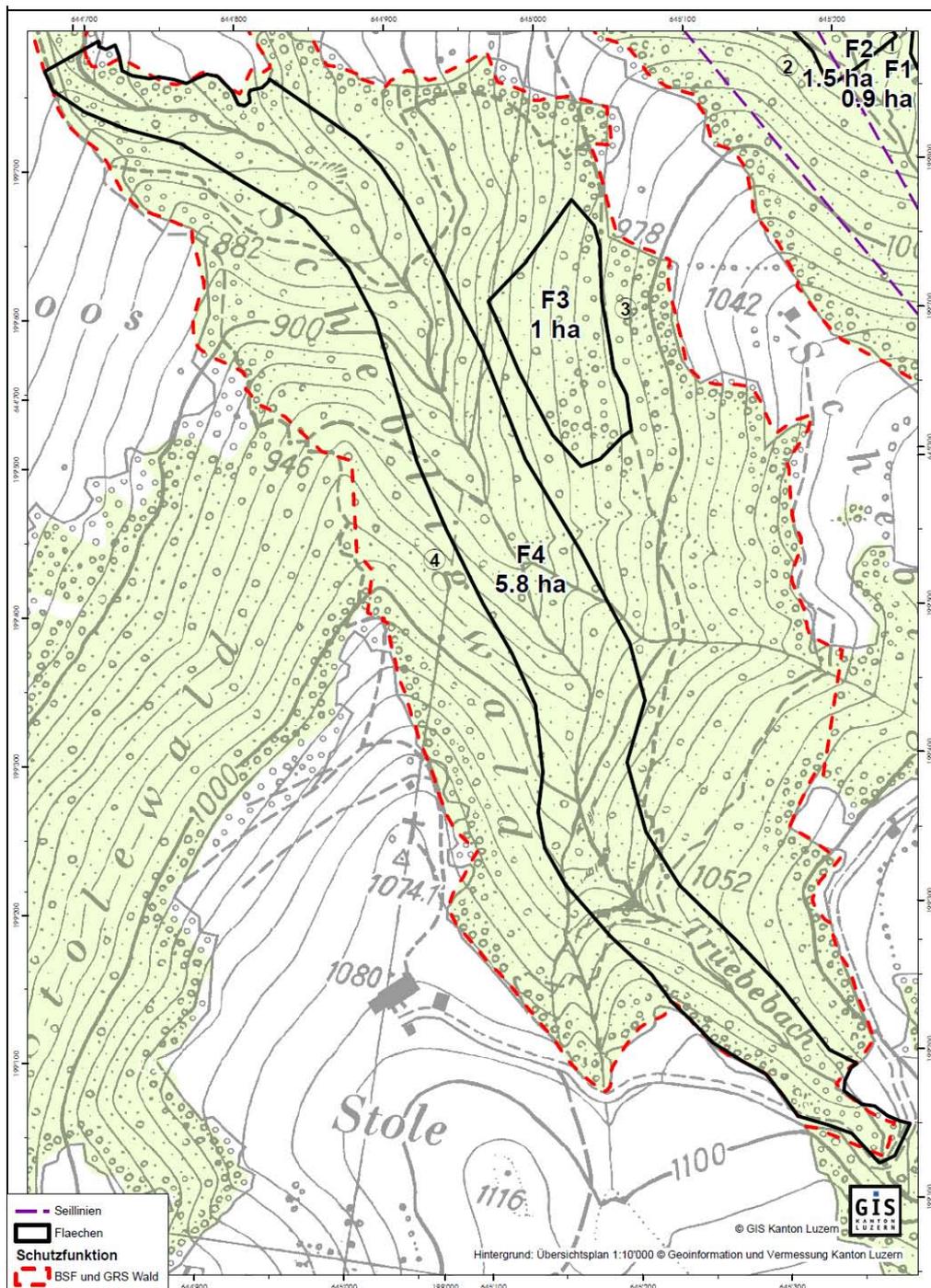
11. Objekt F4 „Trüebebach – Gerinne“

Gruppe 4

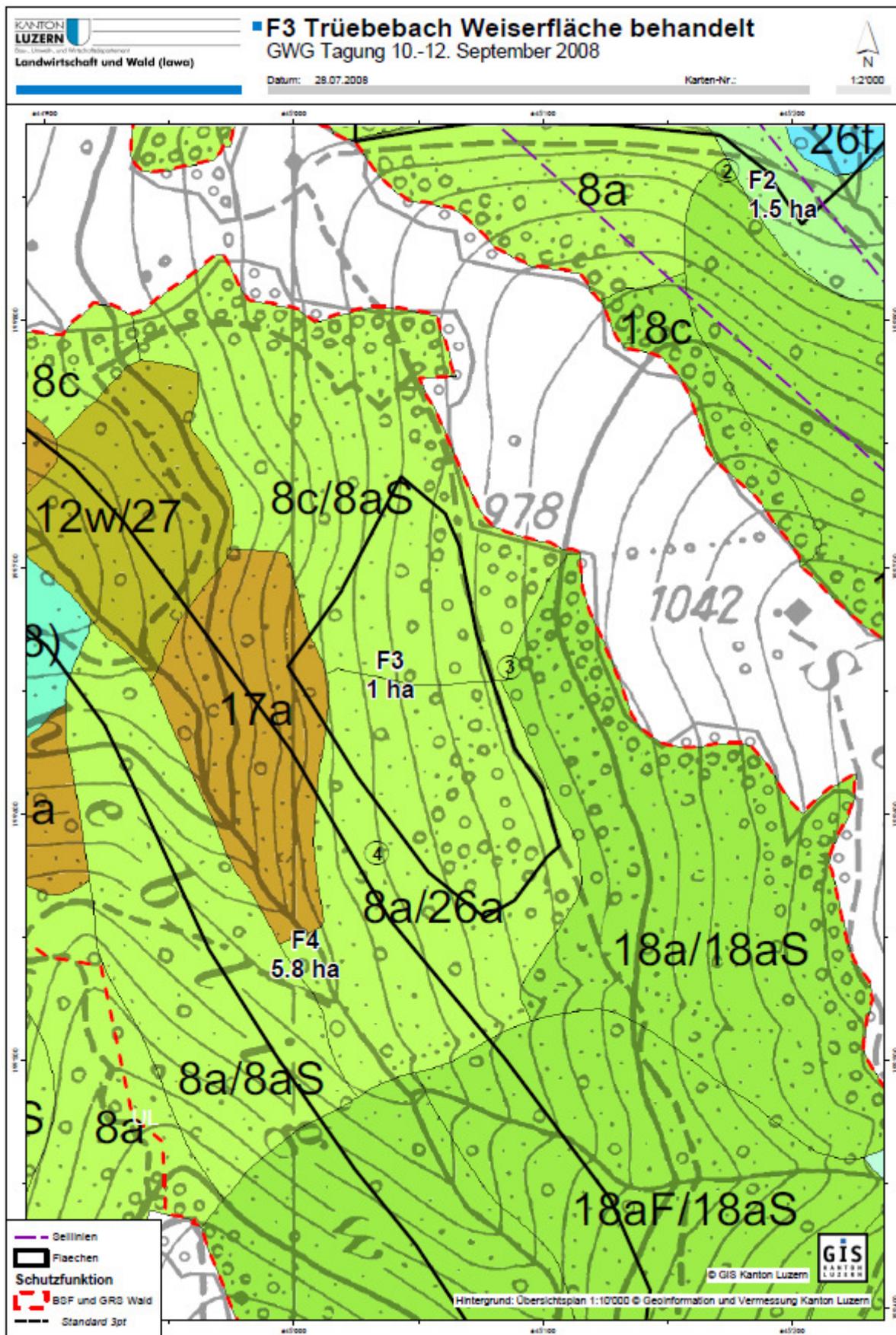
11.1 Grundlagen

Der Bach führt direkt ins Dorf Schüpfheim. Verklausungen und Geschiebeführung können zu erheblichen Schäden führen. Der Kt. LU hat ein Verfahren zur Herleitung des Handlungsbedarfs entlang von Gerinnen entwickelt (Nachhaltiger Schutzwald entlang von Fließgewässern = NASEF). Im Winter 2007 / 08 wurde dieser Gerinneabschnitt nach diesem Verfahren beurteilt und behandelt. Das ausgeführte Beispiel bietet Gelegenheit konkret über die Behandlung von Bestockungen entlang von Gerinnen zu diskutieren.

Situation (nicht Massstab getreu)



Waldstandorte (nicht Masstab getreu)



Beurteilung des Objektes gemäss Checklisten NASEF 1- 4 (H. Ming, 2007)

CHECKLISTE OBJEKTBEURTEILUNG	ANHANG 1/4
<p>ALLGEMEINE FRAGEN</p> <p>Objektangaben Gemeinde: Schüpfheim Objekt-Nummer: shm-01</p> <p>Fachgruppe Objekte: Hans Ming Datum Aufnahme: 06.02.2007</p> <p>1. Gefährdung Welche mögliche Gefährdung kann eintreten und ist für das Objekt relevant? a) Wassergefahren: <input checked="" type="checkbox"/> Verkläusung in Gerinne <input checked="" type="checkbox"/> Schwemmholz <input checked="" type="checkbox"/> Erosion Gerinneböschung <input type="checkbox"/></p> <p>b) Rutschungsgefahren: <input checked="" type="checkbox"/> Rutschung <input type="checkbox"/> Hangmure <input type="checkbox"/> Erosion im Einzugsgebiet <input type="checkbox"/></p> <p>2. Zuständigkeit Abwicklung der Massnahmen via: <input checked="" type="checkbox"/> NASEF (Iawa) <input type="checkbox"/> Waldbau <input type="checkbox"/> Schadenbild <input type="checkbox"/> TEIL A <input type="checkbox"/> Wasserbau (vif) <input type="checkbox"/> Ordentlicher Unterhalt (Gemeinde, Waideigentümer) <input type="checkbox"/> TEIL B Kostenteller: <input type="checkbox"/> 80-90 % <input checked="" type="checkbox"/> 10-20 %</p>	<p>TEIL B: OBJEKTE MIT SCHADENBILD</p> <p>B3. SOLL-Zustand Einfluss Schadenbild generell: Positive / negative Einflüsse, welche das Schadenbild generell für die relevante Gefährdung (gemäss Punkt 1) haben kann (SOLL-Zustand gemäss Entscheidungshilfe (Anhang 2/4)). Wie sieht dieser SOLL-Zustand aus (Zielformulierung mit Stichworten)? Kein Holz im Gerinne das Transportfähig ist Keine instabile Bestockung im Hochwasserprofil</p> <hr/> <p>B4. IST-Zustand Hinweise im Gelände (gemäss Entscheidungshilfe (Anhang 2/4))? <input checked="" type="checkbox"/> abgerutschte Bäume im Gerinne <input checked="" type="checkbox"/> Rutschmasse mit Bäumen und Stöcken im <input checked="" type="checkbox"/> unterspülte Bäume am Gerinne <input type="checkbox"/> Gerinne <input checked="" type="checkbox"/> schwere Bäume in Bacheinhänge <input checked="" type="checkbox"/> örtlich aktive Hangbewegung sichtbar</p> <p>Folgerung: Wie wird das Schadenbild beurteilt? Zunahme des Schadenpotentials. Kritisch für unterliegende Schadenpotentiale</p> <hr/> <p>Keine Rücksprache mit vif erforderlich da keine Verbauungen nötig sind. <input type="checkbox"/> Rücksprache mit vif erforderlich</p>
<p>TEIL A: WALDBAULICHE OBJEKTE</p> <p>A3. SOLL-Zustand Einfluss Bestockung generell: Positive / negative Einflüsse, welche die Bestockung generell für die relevante Gefährdung gemäss Punkt 1 haben kann (SOLL-Zustand gemäss Entscheidungshilfe (Anhang 2/4)). Wie sieht dieser SOLL-Zustand aus (Zielformulierung mit Stichworten)? Am Gerinne keine instabilen Bäume im Einhang 2,3,5,6,7</p> <hr/> <p>A4. IST-Zustand Hinweise im Gelände (gemäss Entscheidungshilfe (Anhang 2/4))? <input checked="" type="checkbox"/> schwere instabile Bestockung <input checked="" type="checkbox"/> Rutschmaterial im Gerinne <input checked="" type="checkbox"/> örtlich viel Holz im Gerinne <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> örtlich schwache Hangbewegung <input type="checkbox"/></p> <p>Folgerung: In welchem Zustand befindet sich diese Bestockung (gemäss Entscheidungshilfe (Anhang 2/4))? krumme, schiefliegende, kopflastige, schwere Bäume, in einem labilen Zustand</p>	

ANHANG 3/4

MASSNAHMENBESCHREIB

Gemeinde / Objekt-Nr.	Shm_01
Objektname	Trübenloch
Fachgruppe Objekte	Hans Häng
Datum	12.207

Beschrieb Massnahmenkonzept

Alle Bäume im Bereich sind unkopiable werden entfernt. Es folgt die Schösser und abgefallene Bäume im Gebiet besch. Entfernung der Bäume auf dem Gelände.
 - Gehenträume mit Seil haben
 - Schlagtraum im Gelände entfernen

Stichworte:

- Holzemtekonzept
- Arbeitsverfahren
- Rückverfahren
- Schlagabraum
- Besonderheiten

ANHANG 2/4

ENTSCHEIDUNGSHILFE BEURTEILUNG OBJEKTE

Naturgefahr	Gefährdung	Soll-Zustand	Ist-Zustand (Hinweise im Gelände)	Zustand-Entwicklung ohne Massnahmen heute, in 10, in 50 Jahren	Massnahmen
Am Gerinne	Wildbach/Hochwasser	1. Keine instabilen Bäume	a) Schiefstand (Hänger) b) Unterspülte Wurzeleiler c) Dürrständer, Käfer d) Schwache, flache Wurzeleiler e) Hoher Schrägheitsgrad, instabiler Bestand f) Geringe Vitalität (kurze Krone, Verletzungen, Fäulen, etc.) g) Grosse Mengen liegendes Holz im Gerinne		Entfernen, zerkleinern oder sichern von instabilen Bäumen und/oder Wurzelstöcken Beispiel:
Im Einhang (& Gerinne relevant)	Abrutsch gefährdete Bäume (und / oder Wurzelstöcke)	2. Keine schweren, abrutsch- und wurzelfähigen Bäume	h) Bodenoberfläche, Kleinrelief: i) Risse im Boden j) Rutsch- bzw. Gleitaktivität sichtbar k) Alte Bruchränder, Zugrisse und Stauchwülste sichtbar		Entfernen, zerkleinern oder sichern von abrutschgefährdeten Bäumen (insbesondere schwere Bäume und/oder Wurzelstöcke). Belläufige Verjüngung erhalten und fördern (freistellen)
		3. In aktiven Bereichen keine schweren Bäume	l) Waldbauliche Beurteilung (Einzelbäume / Klein Kollektive): k) Schiefe Bäume l) Bogenwuchs m) Säbelwuchs n) Unregelmässige Wuchsrichtung alterer Bäume o) Bäume entlang von Abrutschrändern p) Schwere Bäume		Belläufige Pionervegetation erhalten und fördern (freistellen). Falls nötig, Massnahme Bodenverdichtung von Baum- und Straucharten Schonende Holzente Bodenverdichtungen vermeiden, zu starke Bodenverletzungen vermeiden, richtiges Arbeitsverfahren wählen
		4. Möglichst keine Lücken, max. 6 Aren (bei gesicherter Verjüngung bis 12 Aren)	q) Liegende Einzelbäume, (Wurzelstöcke): r) Grosse, schwere Bäume s) Wenige Äste, fehlende Krone t) Geringe Rauigkeit des Bodens (z.B. Grassteppich) u) Frisches Holz (keine Vermoderung) v) Fehlende Stabilität (Widerlager) w) Freie Sturzbahn ins Gerinne, je nach Hanglänge		Legen lassen von Holz: nur dort, wo es nicht ins Einflussbereich eines Wildbachs gelangen kann
		5. Deckungsgrad > 40%, keine grossflächigen Kahlschläge			
		6. Nachhaltige Verjüngung gesichert.			
		7. Pionervegetation auf waldfreien und nicht bestockbaren Flächen			
		8. Standortgerecht nach Standortstyp			

Objekt F4 „Trüebebach – Gerinne“ Zustand vor dem Eingriff

Aufnahmen: 31.10.06, S. Covi



Objekt F4 „Trüebebach – Gerinne“ Zustand nach dem Eingriff

Aufnahmen: oben: 26.05.08, unten 11.06.08, Urs Felder



11.2 Beurteilung der Situation – Herleitung Handlungsbedarf

- a) Welcher Waldzustand muss entlang des Gerinnes angestrebt werden, um einerseits den Erosionsprozess und damit die Geschiebelieferung möglichst zu reduzieren und andererseits die Gefahr von Verkläuerungen durch Holz im Gerinne zu vermeiden?
- b) Versuchen Sie nachzuvollziehen, wie der örtliche Forstdienst den Handlungsbedarf hergeleitet hat (vergl. Beilage, insbesondere Anhang 2/4).

Kommentar:

a	<ul style="list-style-type: none"> • NaiS-Profil Erosion • Nicht allzu viel liegendes Holz
b	<ul style="list-style-type: none"> • Nachvollziehbar, evtl. diskutieren unterster Abschnitt im 17a

11.3 Umsetzung – Massnahmen

- a) Beurteilen Sie die ausgeführten Massnahmen in diesem Gerinne und notieren Sie die positiven und negativen Feststellungen.
- b) Inwieweit kann Holz in Gerinnenähe liegen gelassen werden (Baumarten, Dimensionen)?
- c) Wie kann sichergestellt werden, dass der angestrebte bzw. erreichte Zustand dauerhaft gewährleistet ist?

Kommentar:

a	<ul style="list-style-type: none"> • + dickste Bäume entnommen, gerade stehen gelassen. • + Verjüngung gefördert, sorgfältig geholt • + Stabilität langfristig gesichert. • -- sehr grosse Öffnungen in Bezug auf NaiS-Profil (unterer Teil) • -- starkes Totholz fehlt • ^^ genügend/zu viel Totholz liegen gelassen??
b	<ul style="list-style-type: none"> • Ohne Ortskenntnis ist es schwierig zu beurteilen, ob das Holz liegen gelassen werden kann. Der Eingriff ist sicher gut und wünschenswert.
c	<ul style="list-style-type: none"> • Nächster Eingriff in derselben Art und Weise in 20 Jahren. • Pflegeeingriffe in Jungwaldflächen.

11.4 Folgerungen

- a) Wie wirkt sich der Eingriff auf den Holz- und Geschiebeeintrag ins Gerinne aus?
- b) Wie wirkt sich der Eingriff auf die Ökologie des Gewässers aus?
- c) Welche allgemein gültigen Empfehlungen können für die Behandlung der Bestockung und des liegenden Holzes im Gerinne und in Gerinnenähe formuliert werden?

Kommentar:

a	<ul style="list-style-type: none"> • Weniger Holz wirkt positiv • Geschiebe (oberflächliche Rutschungen) punktuell eher negativ.
b	<ul style="list-style-type: none"> • Das Gewässer ist gut strukturiert, der Holzanteil ist nicht entscheidend (Indifferent)– Licht im Gerinne (positiv).
c	<ul style="list-style-type: none"> • Holzernteverfahren hier Bergaufbringung im Vollbaumverfahren (sorgfältig ausgeführt), das ergibt wenig Schlagabraum.

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Liegendes Holz: Stöcke können ein Problem sein, der Stammabschnitt am Stock sollte so lange sein, dass der Stock nicht mobilisiert werden kann. |
|--|---|

11. 5 Diskussion im Plenum:

R. Zuber: Das Holz wurde heraufgezogen, es hat Spuren am Boden vom Hochziehen.

S. Covi: Die Vegetation schliesst sich hier rasch, der Boden ist sehr blockig, die Spuren sind hier kein grosses Problem.

Ar. Sandri: Die Herleitung ist nachvollziehbar. Es gibt die Untersuchung Rickenmann mit Aussagen von Schwemmholz in Bezug auf die Einzugsgebietsgrösse und die Steilheit. Es wäre interessant, vor dem Eingriff die Holzmenge abzuschätzen um Erfahrung zu sammeln.

S. Covi: Zur Detailaufnahme: die Gemeinden sind verantwortlich für das Holz im Gerinnebereich, dieses wird separat gezeichnet, da das über die Gemeinde abgerechnet wird.

R. Zumstein: Die gesamte Eingriffsfläche Nasef betrug 5.8 ha. Es wurden mit 2 Seillinien 700 m³ auf 1000 m im Gerinnebereich genutzt, hier standen hohe Vorräte.

R. Wüthrich: Ein Eingriff jetzt ist sehr gut, der Spielraum nimmt sonst ab. Bleibt das Holz so wie es ist beim Bach?

S. Covi: Es bleibt so. Die Schlussabnahme erfolgt jeweils mit Gemeindevertreter, Revierförster und Unternehmer. Es gibt Strecken mit Astmaterial im Hochwasserbereich. Die Verantwortung haben die Wuhraufseher. Der Unternehmer hat 1 ½ Tage lang aufgeräumt. Unten ist ein Sammler. Es gab schon wieder Gewitter seit dem letzten Eingriff. Vor dem nächsten Sommer gibt es die normale Kontrolle des Gerinnes durch den Wuhraufseher.

J. Walcher: Gibt es Grenzwerte für Stammdurchmesser im Nasef? Hier hat es Schlagabraum im Gerinne.

S. Covi: Wir entscheiden situativ.

W. Baumann: Die VAW hat Untersuchungen gemacht zur Beziehung Wasserstand – Schwemmholz. Hier sind Verkläunungen das Problem (Erosion).

Ar. Sandri: Das Potential an der Schwachstelle muss beurteilt werden. Ab 30 – 40 cm dickem Holz gibt es keine Einflussmöglichkeiten mehr. Äste können mit Maschinen vor dem Rechen entfernt werden.

H. Nigg: Hier ist die Schwelle zur Intervention niedriger, es ist eines der ersten Nasef-Projekte. Hatte es eine hohe Priorität?

S. Covi: Es hatte sehr viel Holz im Gerinne. Die Priorität wurde mit dem Wasserbau zusammen ausgeschieden. Hier war die Gemeinde rasch bereit, deshalb ist der Eingriff hier schon ausgeführt. Handlungsbedarf: bei vernachlässigten Wäldern und Eingriffe auch zur Vorbeugung.

R. Gasser: Arbeitsverfahren: Halbbaumverfahren, da sehr strenge Auflagen (Bodenschürfungen < 10 cm) mit Waldrapp, Bäume vom Graben weggefällt, es gibt noch keine definitive Abrechnung. Nach der Vorkalkulation kostet die Grabenholzzerei Fr. 100.- bis 110.-/m³

Ad. Borgula: Es ist schwierig, die Biodiversität im Nachhinein zu beurteilen. Die Wirkung des Eingriffs ist nicht stark negativ, da hier viele ähnliche Lebensräume vorhanden sind. In Stadtnähe und in flachen Gebieten ist die Diskussion kontroverser. Das Fehlen von sterbenden Bäumen und Altbäumen ist ein Verlust. Die Auflichtung bringt neue Arten, es sind aber nicht unbedingt Arten, die typisch sind für den Lebensraum. Holz im Gerinne ist in flacheren Bereichen wichtiger als hier, wo es auch ohne Holz viele Strukturen gibt.

12. Objekt F5 „Oberstole“

Gruppen 5a und 5b

12.1 Grundlagen

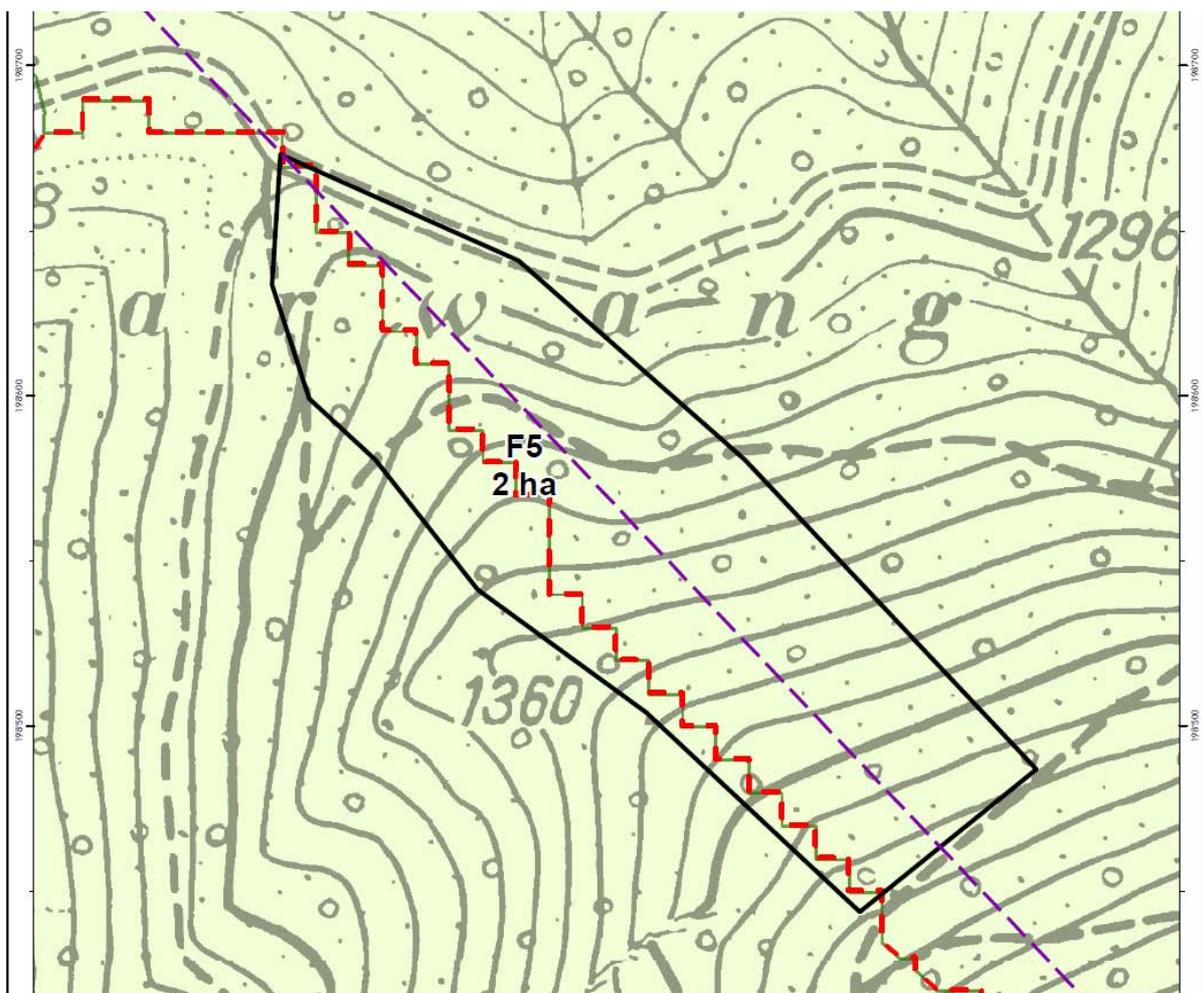
Die Fläche gehört zum Einzugsgebiet des „Trüebebaches“. Das Objekt eignet sich für die „Illustration“ der gerinnerelevanten Prozesse wie sie in SilvaProtect-CH Phase II „Harmonisierung der Kriterien zur Schutzwald-Ausscheidung“ diskutiert werden (Synthesebericht Stand 27.02.2008):

Die Modellierung der Prozesse Murgang und Übersarung liefert dem BAFU das relevante Gerinnenetz, sprich die Gerinne, bei denen die beiden Prozesse auf ein relevantes Schadenpotenzial treffen. Das relevante Gerinnenetz kann nach gewissen Kriterien durch den Kanton ergänzt werden. Die schadenrelevante Prozessfläche im Einzugsgebiet eines relevanten Gerinnes ergibt sich aus den modellierten Flächen für die Prozesse Hangmure/Rutschung/Erosion und Schwemmholz. Teilflächen des Einzugsgebiets „Trüebach“ gehören dazu und entsprechen damit dem „Schutzwald gemäss Bundeskriterien“ SW-B.

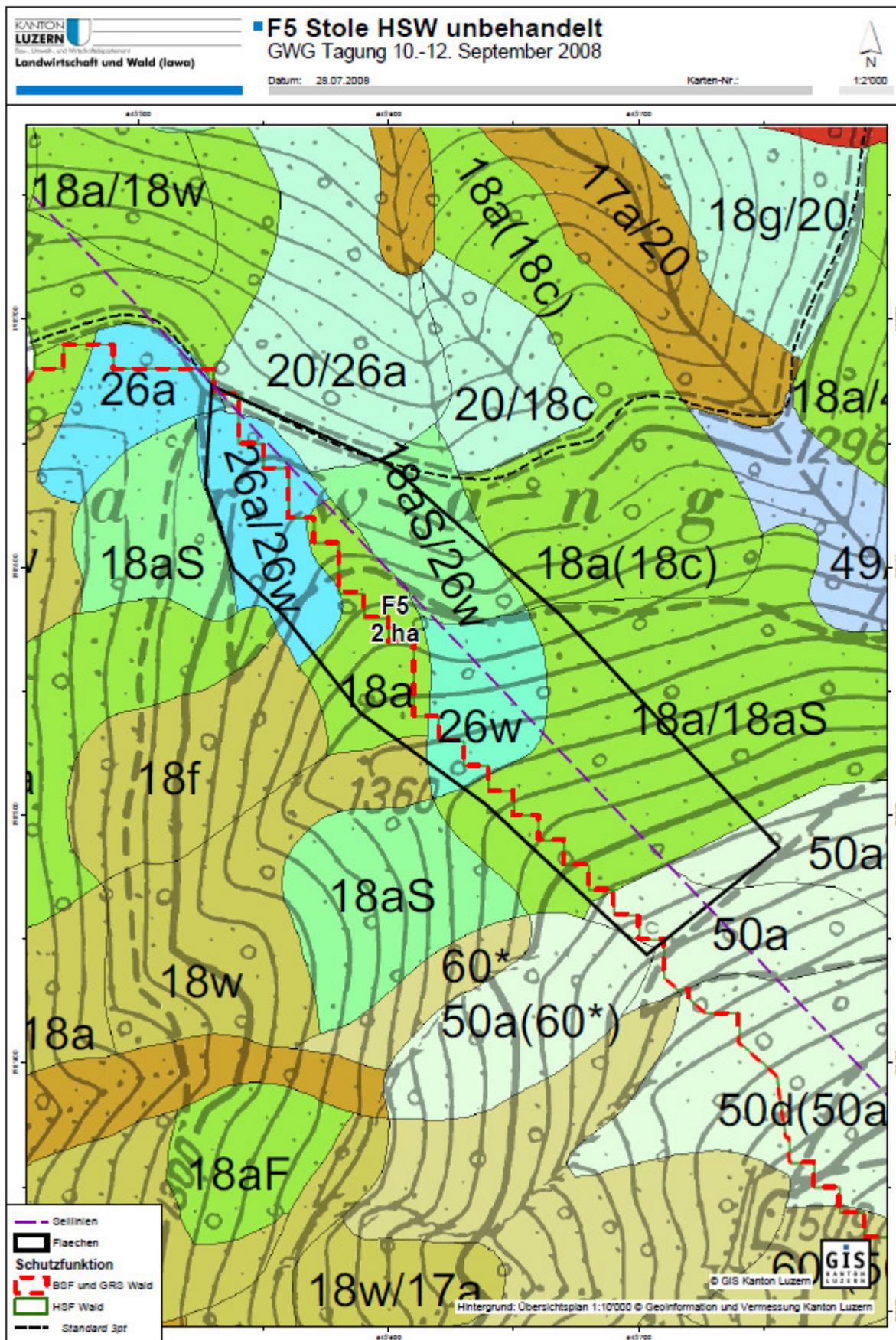
Nicht explizit berücksichtigt wird in Silva-Protect-CH der Prozess „Überschwemmung“. Die „hydrologische Wirkung des Waldes“, wie sie in der Wegleitung NaiS, Anhang 1 hergeleitet wird, kann durch die Modellierung nicht dargestellt werden.

Die Autoren von NaiS haben vorgeschlagen, die unterschiedliche Annäherung an den Schutzwald in Einzugsgebieten an diesem Beispiel zu diskutieren:

Situation (nicht Massstab getreu)



Waldstandorte (nicht Masstab getreu)



Bodenkundliche Voraussetzungen im Objekt F5 „Oberstole“

P. Lüscher, WSL, FE Boden-Wissenschaften und Kaspar Zürcher SHL

Hanglage mit	„Kuppen“	„Mulden“	„Rippen“ (oben)
Humusformen	Übergang Mull/Moder stark sauer	Mull sauer	Moder z.T. erodiert stark sauer/sauer
Unterboden (Säure, Gründigkeit)	verbraunt sauer tiefgründig	mässig verbraunt mit Kalkgrenze kaum vernässt tief- gründig	verbraunt, z.T. roh, mit Skelett, mässig sauer, mittel- bis tiefgründig, örtlich schwach verdichtet
Durchwurzelbarkeit (Verankerung)	+++	+++	++
Durchlüftung	+++	++	+++
Nährstoffe	++	+++	++
Wasserspeicher/	+++	++	++
Durchlässigkeit	+++	++	+++
Zuordnung zu den kartierten Einhei- ten	18a(18c)	18aS/(26w)	18a(S)/18w/18f

Zur hydrologischen Wirkung: Die Böden im Objekt Oberstole sind allesamt mittel- bis tiefgründig und höchstens schwach vernässt. Sie gehören daher mehrheitlich in die Klasse 2 (NaiS). Wo die Vernässung etwas stärker ist (in der Kartierung entspricht dies vermutlich den Einheiten 26w und 18aS), würde ich sie der Klasse 1 zuordnen. Die Kartierung 26w entspricht für uns (das ging auch Brächt so) nicht dem 26 nach NaiS, dafür müsste es deutlich stärker vernässt und dadurch auch flachgründiger sein (dann wäre es ja auch Kategorie 3).

12. 2 Schutzwaldausscheidung

- a) Welche Zuordnung der Standortstypen zu den Klassen gemäss NaiS kann auf Grund der Bodenverhältnisse im Einzugsgebiet vorgenommen werden?
- b) Welche Flächen werden vom harmonisierten SW-Perimeter abgedeckt, welche nicht. Auf Grund welcher Prozesse werden die Flächen ausgeschieden?
- c) Wie soll / kann ein Kanton mit Flächen umgehen, die von der Speicherwirkung bei Hochwasser her bedeutsam sind, aber nicht durch den SilvaProtect-Perimeter abgedeckt werden?
- d) Wie beurteilen Sie den gegenwärtigen Stand von SilvaProtect-CH in Bezug auf die Berücksichtigung der Wasserspeicherleistung von Waldböden bei Hochwasser? Und wie repräsentativ ist das vorliegende Objekt zur Klärung dieser Frage?

Kommentar 5a:

Kommentar 5b:

a	<ul style="list-style-type: none"> • Standortstypen 18a/18as = Klasse E, auf Grund Boden Zuordnung zur Klasse 2 • 26 = Klasse 3 ?? → waldbaulicher Einfluss mittel bis variabel • Gehemmte Durchlässigkeit nur punktuell gegeben. 	<ul style="list-style-type: none"> • Grosser Teil der Fläche entspricht Klasse 2 tiefgründig, durchlässig 18a, 18s, 18c, 18f mittelgründig, verdichtet 26h
b	<ul style="list-style-type: none"> • Alle – abgedeckt durch Hangmure, die ins Gerinne führt. Im Gelände keine aktiven Rutschspuren. Frage: sind Anpassungen nötig bezüglich Gerinneprozesse? 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Objektfläche liegt ganz im SW-Perimeter. Im Einzugsgebiet gibt es Flächen aus dem Luzerner-Schutzwald, die im SW-Perimeter nicht enthalten sind (insbesondere flache Gebiete). • Die Objektfläche wurde als Runse/Hangmure-Prozessfläche ausgeschieden.
c	<ul style="list-style-type: none"> • Diese Fläche würde im Kt. BE als kant. Schutzwald ausgeschieden, im Kt. ZG waldbaulich wenig Priorität haben. Im Kt. SG gibt es keinen HWW. 	<ul style="list-style-type: none"> • BE: bei hydrologisch sensiblen Böden ausserhalb vom Schutzwald können erhöhte Jungwaldpflegebeiträge bezahlt werden, sowie Beiträge für Pflanzungen. In Zukunft könnte es einen kantonalen Schutzwald geben (als Übergang). Im Bremgartenwald (hydrologisch sensibler Boden) soll nichts bezahlt werden (produktiver, gut erschlossener Standort). • LU: vergl. Schweiz Z Forstwes 159 (2008) 7: 198–204
d	<ul style="list-style-type: none"> • Es besteht eine Lücke im HWW. • Das Objekt ist nicht repräsentativ. 	<ul style="list-style-type: none"> • In Zukunft sollte der Bund die Flächen mit hydrologisch sensiblen Böden aufnehmen. • Der Begriff Hochwasserschutzwald sollte nicht verschwinden. • Ca. 10% der Mittel sollen vom Bund dafür reserviert werden – mit reduziertem Flächenansatz, z.B. nur Jungwaldpflege und Pflanzung abgelten. • Das Objekt ist nicht repräsentativ zur Klärung der Frage. Im Flyschgebiet gibt es grössere flachere Lagen, die betroffen sind.

12. 3 Folgerungen

- a) Welche Anforderungsprofile kommen im SW-Perimeter zur Anwendung?
- b) Skizzieren Sie auf Grund Ihrer Beurteilungen die Zieltypen für das vorliegende Objekt und bestimmen Sie die entsprechenden Anforderungsprofile.

Kommentar 5a:

Kommentar 5b:

a	<ul style="list-style-type: none"> • Hochwasser / Rutschung, DG > 50%, Lücken max. 6a (12a) 	<ul style="list-style-type: none"> • Steile Lagen: flachgründige Rutschungen • Flache Lagen: Hochwasser – Deckungsgrad auf 1 ha erfüllt, Bodenschutz sehr wichtig.
b	<ul style="list-style-type: none"> • Zieltyp 18a/Hochwasser-Rutschung 	<ul style="list-style-type: none"> • Zieltyp: Tannen-Buchenwald (18, 18M, 19, 20) / flachgründige Rutschungen
		<p>Vorschlag: Ausscheidung hydrologisch wirksamer Flächen -</p> <ul style="list-style-type: none"> • in Einzugsgebieten mit einer Bewaldung von mind. 30 % • in den gleichen Einzugsgebieten, in denen gerinnerelevante Prozesse modelliert werden (HQ 100 oder 200m3) • Der Kanton liefert die standortkundlichen Grundlagen

12. 4 Diskussion im Plenum:

Ar. Sandri: Die Standorte können nicht genügend genau modelliert werden, SW ist eine Annäherung, um den Hochwasserschutzwald abzubilden. So können in vielen Gebieten dringende Arbeiten ausgeführt werden. Der hydrologisch wirksame Schutzwald, der noch fehlt, soll weiter erforscht werden, so dass er Schweiz weit einheitlich modelliert werden kann.

An. Wehrli: Auf die 3. Periode ist eine Lösung möglich, auf die 2. Periode nicht. Die Kantone sollen sich aber Lösungen überlegen für diese Schutzwälder, wie die Schutzwaldpflege bei steigenden Holzpreisen umgesetzt werden soll. Silvaprotect soll objektiv sein. Es dient zur Herleitung des Schutzwaldindexes und als Grundlage für den harmonisierten Schutzwald. Die Bewirtschaftung soll an die lokalen Verhältnisse angepasst werden, Naturgefahren müssen lokal beurteilt werden.

S. Covi: In Luzern werden die Mittel nicht reichen für den Hochwasserschutzwald. Auf ausgewählten Flächen wird unterstützt, überall müssen die Nais-Anforderungen eingehalten werden.

An. Wehrli: Wie wird im Schutzwald durchgesetzt, dass Nais auch ohne Abgeltungen eingehalten wird?

T. Brandes: Nais ist nicht eine Frage der Abgeltungen, sondern muss überall eingehalten werden.

Ar. Sandri: Schutzwald ist eine Beschränkung der Eigentümer, Schutzwald sollte deshalb nur begründet ausgeschieden werden.

S. Covi: Im Luzern haben alte Schutzwaldprojekte und Nasef erste Priorität.

P. Greminger: Politisch ist es richtig, dass Hochwasserschutzwald ausgeschieden wird, wenn genügend Argumente da sind (Handlungsbedarf und Schutzwaldfläche), die Politik muss dann die Gelder beschaffen. Hochwasserschutzwald ist nicht erste Priorität. Die Ausscheidung ist beim Hochwasserschutzwald nicht transparent.

An. Wehrli: Das, was die Kantone am Schluss ausscheiden ist Schutzwald, nicht Silvaprotect. Der Bund kann die detaillierte Ausscheidung nicht machen.

Ph. Mösch: Hochwasserschutzwälder sollen in den geeigneten Bereichen hineinkommen. In Zukunft könnte es einen zweistufigen Schutzwald geben, Hochwasserschutzwald könnte mir einem reduzierten Flächenansatz abgegolten werden, Nais gilt und es gibt Unterstützungen für Jungwaldpflege und Pflanzungen. Bern scheidet evt. einen kantonalen Schutzwald aus.

R. Schwitter: Die Waldeigentümer werden zunehmend die Schutzwälder ohne Abgeltungen bewirtschaften. Wie können dort die Waldeigentümer trotzdem auf Nais verpflichtet werden?

K. Zürcher: Wenn Hochwasserschutzwald nie erste Priorität hat, werden auch kleine Massnahmen wie Tannen einbringen nicht umgesetzt.

Ar. Sandri: Der Kanton muss Prioritäten setzen, nicht der Bund.

P. Germinger: Braucht es einen genauen Perimeter, um Nais umzusetzen?

J. J. Thormann: Heute werden im Schutzwald viele nicht „Nais-konforme“ Schläge gemacht.

An. Wehrli: Schutzwald soll Schutzwirkung produzieren. Es ist ein Markt notwendig, eine Stelle muss die Sicherheit einfordern, z. B. eine Gemeinde muss die Sicherheit für ihr Gebiet einfordern. Sonst ist die Umsetzung von Nais nicht realistisch. Die Schutzwirkung des Waldes muss z. B. in der Raumplanung umgesetzt werden (Protect Bio). Der Schutzwald muss im integralen Risikomanagement ankommen.

Ad. Meier: Der Kanton Bern setzt das so um. Es gibt eine sicherheitsverantwortliche Stelle, die auch technische Schutzbauten umsetzt, diese ist neu auch für den Schutzwald zuständig. Das System ist jetzt in der Einführung. Das Ziel ist, ein Markt für Produkte (ausser Holz) zu schaffen, der Versuch ist gestartet.

F. Bossel: Der Einbezug der Nutzniesser ist z. B. bei der Kantonsstrasse eher kompliziert.

Ar. Sandri: Wenn der Kanton die Schutzwirkung für die Strasse nicht will, so soll er darauf verzichten. Perimeterverfahren sind kompliziert, deshalb sind einfache Lösungen notwendig, aber die Leistung muss nachgefragt werden.

H. Nigg: Die Leistung wird vom Nutzniesser erst wahrgenommen, wenn der Schutz nicht mehr da ist.

Ad. Meier: Die Leistung nicht erbringen und die Hände in den Schoss legen geht nicht. Bsp. Strasse nach Adelboden im kleinparzellierten Privatwald: Begehung mit dem Strassenwärter, Diskussion um eine Lösung.

H. Nigg: Es gibt 2 Arten von Schutzwald:

- Der Sicherheitsverantwortliche hat ein Budget und Interesse.
- Der Rest, wo der Sicherheitsverantwortliche alles auf die Waldbesitzer abwälzt.

Ar. Sandri: Es muss einen Käufer oder Interessenten für den Schutz geben. Das Haftungsrecht kann nicht über das Waldgesetz gelöst werden.

F. Lüscher: Privatwald und öffentlicher Wald dürfen nicht unterschiedlich behandelt werden. Die Waldeigentümer wollen rasch wissen, wo ihre Schutzwälder liegen. Der Bund sagt, dass man bei der Schutzwaldbewirtschaftung keinen Gewinn machen darf, das ist nicht möglich für einen Betrieb. Wenn er im Schutzwald gewinnbringend arbeiten kann, muss er nicht einen grossen Gewinn machen.

Ar. Sandri: Mit dem NFA darf der Waldeigentümer einen Gewinn machen, zentral ist heute die Leistung. Das Beitragssystem auf Stufe Kanton ist deren Sache, der Bund kontrolliert, dass die Bundesbeiträge an die Waldbesitzer gehen.

J. Gabriel: Der Kanton Schwyz arbeitet mit Pauschalen. Im Privatwald mit Unternehmereinsatz zeigen die Offerten, dass es möglich ist, einen kleinen Gewinn zu machen bei einem Schlag.

R. Schwitter: Frage an A. Wehrli: was nimmst du in die Begleitgruppe Silvaprotect mit?

An. Wehrli: Den Antrag vom Kanton Bern und die Vorschläge vom Kanton Zug. Ich erwarte, dass der HWW (Hydrologische Wirkung des Waldes)-Ansatz weiter verfolgt wird. Die Kantone sollen sich nochmals überlegen, was sie vom HWW wollen. Der Bund ist offen, will aber eine gute Lösung.

R. Schwitter: Die GWG unterstützt den Antrag vom Kanton Bern auf Grund der Gruppenarbeiten.

13. Schlussdiskussion

Ar. Sandri: Die Waldpflege im Gerinne ist in Nais stiefmütterlich behandelt, da man damals noch nicht so viel wusste. Was meint ihr zur Aktualität des Themas und zur Durchführung der Tagung?

H. Nigg: Das Thema ist hochaktuell, die Tagung kam im richtigen Moment. Kurse für die Praxis wären gut, Nasef hat Modellcharakter.

An. Bacher: Die Herausforderung besteht im Umgang mit der Hochwasserschutzfunktion ausserhalb von Nasef, v. a. in den Flyschgebieten. Was für Vorgaben gelten in jenen Fällen, wo keine Geler fließen? Das sollte in der ganzen Schweiz gleich gehandhabt werden.

R. Zuber: Die Grenze bei Eingriffen ohne Abgeltungen im Schutzwald könnten die minimalen Standards naturnaher Waldbau sein.

Ar. Sandri: Die Vorgaben zum naturnahen Waldbau gelten auf der ganzen Waldfläche. Nais stellt strengere Bedingungen, die für den Schutzwald gelten. Wenn ein Kanton Schutzwald ausscheidet, hat er ein Ziel, dieses Ziel muss er nachher verfolgen. Sollen Kurse für Revierförster, Private und den Forstdienst über die Fachstelle angeboten werden, z. B. 2 - 4 Kurse zum Thema Schutzwald im Gerinne?

R. Schwitter: Es gab mehrere Jahre keine Kurse mehr, die das Thema der GWG-Tagung gezielt aufgegriffen haben, diese Mal ist das Thema geeignet für einen Kurs. Kann ein Kurs im Namen der GWG durchgeführt werden?

R. Metral: Die Formulare sollen übersetzt und in Kursen verbessert werden.

T. Abt: Für Kurs hier ist die Begleitung durch den Luzerner Forstdienst ein zeitliches Problem, bez. Urheberrechte bestehen keine Probleme. Der Schutzwald ist ausgedehnt, Nais zählt überall (wo Schutzwald drauf steht, ist auch Schutzwald drin), die Umsetzung ist teilweise noch ein Problem. Ein Sockelbeitrag ist eine gute Idee.

Ar. Sandri: Er prüft das Übersetzen der Formulare. Die Kurse müssen nicht alle durch den Kanton Luzern getragen werden.

14. Anhang