



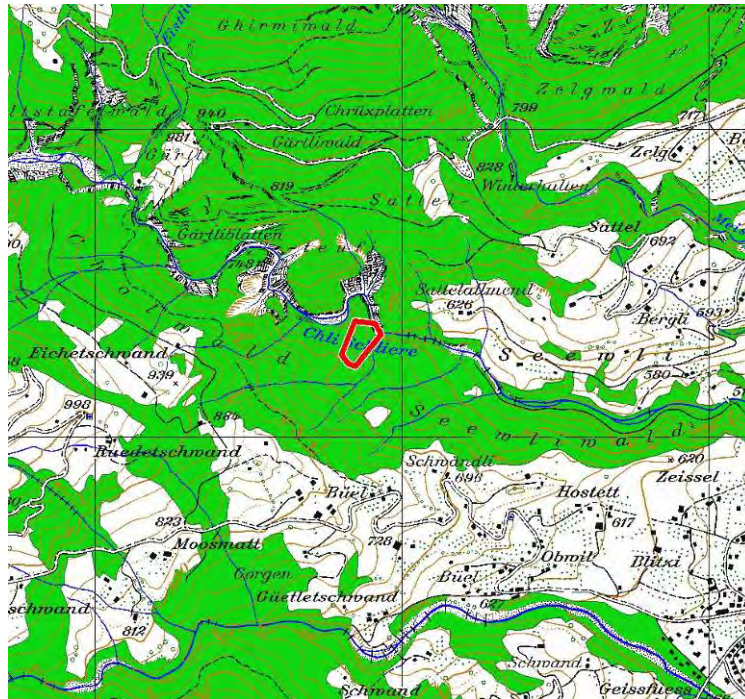
KANTON
OBWALDEN

Nachhaltigkeit und Erfolgskontrolle im Schutzwald (NaiS)

WEISERFLÄCHEN-NETZ OBWALDEN

ALPNACH KL. SCHLIERE / SCHWÄNDLI

WIRKUNGSANALYSE 2016



Ausschnitt LK 1 : 25'000

06. Oktober 2016

Nachhaltigkeit und Erfolgskontrolle im Schutzwald (NaiS)

Weiserflächen-Netz Obwalden

Forstbetrieb: Alpnach

Weiserfläche: Kleine Schliere/Schwändli

Protokoll Wirkungsanalyse 19. September 2016 (Datum)

Inhaltsverzeichnis

1	Datum und Beteiligte der Wirkungsanalyse	2
2	Vorangehende Begehungen und Dokumentationen (Stand 2016).....	2
3	Geologie.....	2
4	Standortsbeurteilung (verfasst durch Brächt Wasser)	3
5	Ereignisse und ausgeführte Massnahmen seit der Einrichtung bzw. Dokumentation (Stand 2016)	4
6	Aktueller Zustand und Veränderungen (Stand 2016)	5
7	Wirkungsanalyse gemäss Formular 5	7
8	Geplante Massnahmen und Schwerpunkte der Beobachtung (Stand 2016)	8
9	Fazit Wirkungsanalyse.....	9
10	Diverses.....	11
11	Zeitpunkt nächste Zwischenbegehung bzw. Folgeaufnahme.....	11

Beilagen

- Formular 1
- Formular 2 Standort 12w
- Formular 2 Standort 27*
- Formular 3
- Formular 5 (Wirkungsanalyse 2016)
- Formular 5 Standort 12w
- Formular 5 Standort 27*
- Gutachterliche Erhebung Wildschäden auf NaiS-Weiserflächen
- Fotodokumentation 2016
- Standortsbeurteilung; Situation 1 : 1 000
- Orthophotoplan 2005, 2010, 2012, 2013; Situation 1 : 1 000
- Rüfenformulare Ereignisdokumentation 2013

Checkliste

- Markierungen nachgemalt
- Fotos wiederholt
- Protokoll der Wirkungsanalyse

1 Datum und Beteiligte der Wirkungsanalyse

19.09.2016 Rolf Wallimann, Revierförster/Betriebsleiter
 Brächt Wasser, NaiS-Experte
 Urs Hunziker, NaiS-Zuständiger OW
 Christoph Aeschbacher, Kreisforstingenieur
 Beat Ettlin, Weiserflächenbetreuer

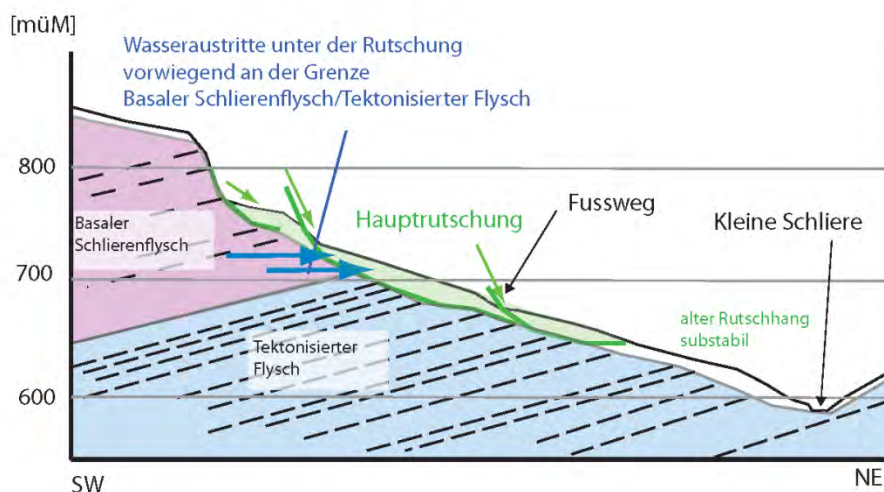
2 Vorgehende Begehungen und Dokumentationen (Stand 2016)

Datum	Begehung/Dokumentation	Fazit
19.09.2007	Einrichtung	Überalterter Bestand / Zerfallsphase / Viele Hänger / Problem Schwemmholzpotenzial im gerinnenahen Bereich
27.08.2008	Zwischenbegehung / Anzeichnung	Negative Auslese: Alle B3 und Hänger → Lückengrösse > 6a
Winter 08/09	Holzschlag Verjüngung	Negative Auslese ausgeführt
24.10.2009	Fotodoku nach Holzschlag	Keine Bemerkung
12.10.2010	Zwischenbegehung	Tollkirsche auf Krete im Westen
11.09.2012	Zwischenbegehung	1/3 Es weisen Symptome der Eschenwelke vor, Ta-Ansamung verbissen, Tollkirsche noch vorhanden
04.11.2014	Fotodoku und Markierung	Keine Bemerkung

3 Geologie

Schematisches Profil durch die Rutschung Seewliwald

Markus Liniger, GEOTEST,
 Basierend auf der Begehung 19.9.2013



Das Profil gilt für die Rutschung Seewildwald, die sich 2013 in der Runse direkt neben der Weiserfläche ereignet hat (Aus der Aktennotiz „Rüfenprojekt 2013 Rutschung Seewliwald 109.06 und 109.01 Alpnach“ vom Montag 19.09.2013).

4 Standortsbeurteilung (verfasst durch Brächt Wasser)

Die vorgenommene Standortbeurteilung bezieht sich sowohl auf den Boden als auch auf die Vegetation.

Teilfläche 12w: Dieser Standorttyp finden wir im Bereich der steileren Einhänge mit flachgründigen Rutschungen. Der Boden ist mindestens ansatzweise verbraunt (gut erkennbar an den Wegböschungen an der bergseitigen Grenze der Weiserfläche). Die Verbraunung ist Ausdruck einer langjährigen Bodenentwicklung (mehrere hundert Jahre). Die Feinerde ist aber auch hier sehr tonreich und damit wechselfeucht (v.a. zu erkennen am Auftreten der Schlaffen Segge (*Carex flacca*). Diese zeigt auch den Basenreichtum und deshalb kann für 12w (Wechselfeuchter Bingelkraut-/ Zahnwurz Buchenwald, NaiS) entschieden werden (sofern ich mich richtig erinnere, tritt dort auch das Bingelkraut auf). Eigenschaften des 12w gem. NaiS: „Wechselfeucht bis wechselltrocken, Skeletthalt tief bis mittel. Gründigkeit mittel bis gering, kalkreich, biologische Aktivität hoch, Durchlässigkeit normal bis leicht gehemmt.“

Teilfläche 27*: Bestimmend für diese Fläche ist die mehr oder weniger ständige Bodenbewegung. Der eigentliche Rutschhorizont wird, v.a. wegen der starken Vernässung bzw. der Wasserzügigkeit von den Baumwurzeln nicht oder kaum erreicht. Über der flach- bis mittelgründigen Hauptrutschung liegen flachgründige Schollen. Auf diesen Schollen kann man z.T. auch eine schwache Bodenentwicklung finden. Aufgrund der Bodenbewegung findet man aber auch ganz rohe Flächen, d.h. Flächen ohne Bodenentwicklung. Die mit 27* bezeichnete Fläche ist deshalb ein Standortmosaik, aber vorherrschend ist die mehr oder weniger ständige Nässe, die v.a. durch den Riesenschachtelhalm (*Equisetum telmateia*) angezeigt wird. Gem. NaiS, „Naturwald: Weisserlen (*Alnus incana*) und Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) dominieren, dazu Vogelbeeren (*Sorbus aucuparia*), auf weniger vernässten Kleinstandorten einzelne Tannen (*Abies alba*) und Fichten (*Picea abies*). Entwicklung: Nassböden beeinflusst durch Stau-, Hang- oder Grundwasser, stellenweise Regosol, Pararendzina, Rendzina, Braunerde, alle vernässt.“

5 Ereignisse und ausgeführte Massnahmen seit der Einrichtung bzw. Dokumentation (Stand 2016)

(Beschreibung und Datum der Massnahmen / Ereignisse, Eintragen auf Kopie der Skizze Form 1)

Zusammenfassung Ereignisse und ausgeführte Massnahmen in den letzten 8 Jahren

Ereignisse:

- 2007 / 2008: einzelne Bäume gebrochen bzw. geworfen
- 2008 / 2009: Schneedruck von 3 Bu innerhalb der Weiserfläche. Ausserhalb der Weiserfläche ebenfalls Schneedruckschäden festgestellt
- 31.05.2013: Flachgründige Rutschungen

Ausgeführte Massnahmen:

- Winter 2008 / 2009 ausgeführter Holzschlag
- 2013/2014 nach dem Starkniederschlag vom 31.05.2013 wurden umgestürzte Bäume in kleinere Stücke zersägt (die umgestürzten Bäume lagen bereits vor dem Ereignis auf der Weiserfläche)

6 Aktueller Zustand und Veränderungen (Stand 2016)

(Beschreibung und Eintragen auf Kopie der Skizze Form 1 / Ergänzung der bisherigen Dokumentation)

Stabilität Standort 12w: - Einzelne Hänger
- Restbestand stabil

Stabilität Standort 27*: - Kein Altbestand vorhanden; Verjüngung im Aufwuchs

Boden Standort 12w: - Zwei flachgründige Rutschungen im Sommer 2013 (siehe Rufenformular und Skizze Form. 1)

Boden Standort 27*: - Eine grössere flachgründige Rutschungen im Sommer 2013 (siehe Rufenformular und Skizze Form. 1)

Verjüngung Standort 12w: *Ansamung im Bereich der Bestandesreste (bis 10cm):*
- Bu unter Schirm vorhanden
- Ta Ansammlung in der Umgebung der Samenbäume zahlreich vorhanden (ca. alle 5m) teilweise schon fast Anwuchs, jedoch zahlreich verbissen (50-75%).
- Fi nur vereinzelt vorhanden

Anwuchs im Bereich der Bestandesreste (10-40cm):
- Bu unter Schirm zahlreich vorhanden (ca. 10Bu/a)
- Fi vereinzelt vorhanden

Aufwuchs in Öffnung (40cm bis 12cm BHD):
- Bu bis ca. 1m, ca. 1 Bu pro a
- Es bis ca. 1.5m, ca. 1/3 weisen Symptome der Eschenwelke auf.
- Nu (e) bis ca. 1.5m
- BAh (e) bis ca. 1m

- Verjüngung
Standort 27*:
- Ansamung (bis 10cm):*
- Im Moment nicht relevant, da praktisch flächendeckend Verj. im Aufwuchs vorhanden ist.
- Anwuchs (10-40cm):*
- Im Moment nicht relevant, da praktisch flächendeckend Verj. im Aufwuchs vorhanden ist.
- Aufwuchs (40cm bis 12cm BHD):*
- Bu bis ca. 3m ca. 1Bu pro a
- Birke / Weide / Pappel bis 3 m
- Es bis ca. 3m ca. 1/3 weisen Symptome der Eschenwelke auf.
- BAh (e) ca. 1m am Übergang zu 12w
- Nu (e) bis ca. 3m
- BUI (e) bis ca. 3m
- Konkurrenzvegetation
Standort 12w:
- Waldrebe (*Clematis vitalba*) auf der ganzen Fläche vorhanden. Ca. 1/3 der Buchenheister in der SW Ecke sind überwachsen 2/3 sind kaum oder nicht bedrängt. Die Waldrebe ist im Moment noch kein Problem für die Bu-Verjüngung. Sie sollte jedoch beobachtet werden.
- Konkurrenzvegetation
Standort 27*:
- nur an sehr stark vernässten Stellen Konkurrenz durch Riesenschachtelhalm
- Wild:
- Siehe Formular „Gutachterliche Erhebung Wildschäden“

7 Wirkungsanalyse gemäss Formular 5

Die Eingriffe bzw. Massnahmen waren erfolgreich hinsichtlich:

Gefüge vertikal: Bereits nach 8 Jahren nach Ausführung des Holzschlages sind erfreulicherweise zwei Durchmesserklassen vorhanden (Baumholz 2 und Jungwuchs(Aufwuchs))

Stabilitätsträger und Schwemmholzeintrag: Aus der Weiserfläche ist kaum mehr mit Schwemmholzeintrag in die Kleine Schliere zu rechnen.

Nach dem Holzschlag von 2008/2009 sind auf dem instabilen Untergrund (Bereich des 27*) keine wurf- und abrutschgefährdeten Bäume mit BHD >20cm mehr vorhanden.

Auf festem Untergrund (Bereich des 12w z.B. nördlich an die Weiserfläche anschliessend) wurden stabile Bäume mit BHD >20cm stehen gelassen. Es ist kaum damit zu rechnen, dass diese in die Kleine Schliere stürzen.

Bei der Einrichtung der Weiserfläche 2007 wurde das Konzept, im Abstand von einer Baumlänge von der Kleinen Schliere sämtliche Bäume mit BHD >20cm zu entfernen, diskutiert und gewählt. Aufgrund der bisherigen Erfahrung kann dieses Konzept verfeinert und weiter geführt werden. Der Bereich ohne Bäume mit BHD >20cm soll künftig in Abhängigkeit der Bodeneigenschaften gewählt werden, nicht mehr schematisch mit einer Baumlänge ab dem Gerinne. Auf instabilen Böden (hier im Bereich des 27*) kann Schwemmholz von weiter entfernten Stellen ins Gerinne eingetragen werden. Entsprechend muss der Bereich ohne Bäume mit BHD >20cm grösser gewählt werden. Auf stabilen Böden (hier im Bereich des 12w) können und sollen **stabile** Bäume mit BHD >20cm näher am Gerinne stehen. Ihre Wirkung gegen spontane, flachgründige Rutschungen ist von grosser Bedeutung zur Reduktion des Geschiebeeintrags. Das Risiko von Schwemmholzeintrag ist dabei aber gering.

Verjüngung: Die Verjüngung ist im unteren Bereich und in der Mulde des Holzschlages bereits heute flächendeckend im Aufwuchs vorhanden. Damit wird die oberflächliche Erosion eingeschränkt und die flachgründige Rutschung minimiert.

Die Eingriffe waren nicht erfolgreich hinsichtlich:

Gefüge horizontal: Die Lückengrösse wird mit der grössten Lücke von 60a um das 10fache nach dem Profil NaiS für flachgründige Rutschungen überschritten. Der Überschreitung dieser Anforderung war man sich bereits bei der Einrichtung und Anzeichnung der Weiserfläche bewusst. Der Ausgangszustand des Bestandes auf der Weiserfläche (instabile Bäume und Baumgruppen→ schwere Bäume (BH3), viele Hänger, umgeworfene und schräge Bäume) sowie die Einhaltung der Anforderungen für die Stabilitätsträger (lotrechte Stämme mit guter Verankerung, nur vereinzelt Hänger, keine instabilen und rutschgefährdeten Stämme) führten dazu, dass die Lückengrösse um ein mehrfaches überschritten wurde.

8 Geplante Massnahmen und Schwerpunkte der Beobachtung (Stand 2016)

(Kurzbeschreibung und vorgesehener Zeitpunkt geplanter Massnahmen, entsprechen die Massnahmen der ursprünglichen Planung? Anpassungen? Schwerpunkte und vorgesehener Zeitrahmen der Beobachtung)

geplante Massnahmen Standort 12w: - Keine Massnahmen geplant

geplante Massnahmen Standort 27* - Keine Massnahmen geplant

Schwerpunkte Beobachtung Standort 12w

- Stabilität Restbestand
- Boden (Nachrisse, Erosionsspuren)
- Entwicklung Ta-Ansamung
- Entwicklung Waldrebe auf Bu-Heister
- Verbiss

Schwerpunkte Beobachtung Standort 27*

- Boden (Nachrisse, Erosionsspuren)
- Entwicklung Verjüngung (Es BUI, Nu, Birke, Weide, Pappel, Bu)
- Eschentriebsterben
- Verbiss

9 Fazit Wirkungsanalyse

Die Einrichtung und Beobachtung der Weiserfläche Kleine Schliere/Schwändli hat sich gelohnt. Für die ursprünglichen Fragestellungen betreffend der Waldbehandlung am direkten Gerinneeinhang an überalterten Beständen konnten teilweise Antworten gefunden werden. Weiter wurde erkannt, dass kleinflächige Standortunterschiede von grosser Bedeutung sind. Diese dürften für viele Gerinneabhängigkeiten typisch sein. Die waldbauliche Behandlung muss diese Unterschiede berücksichtigen. Der Schutzwald erfüllt im Bereich der mittelgründigen Rutschung 8 Jahre nach dem Eingriff seine Schutzwirkungen gegen Erosion und Schwemmholzeintrag in die kleine Schliere gut.

Die massgebenden Prozesse für die Anforderungsprofile Naturgefahren sind flachgründige Rutschungen und Wildbach (Wald in Gerinneeinhang). Auf der Weiserfläche sind zwei Bereiche mit unterschiedlichen geotechnischen Eigenschaften und entsprechend unterschiedlichen Standortstypen und waldbaulichen Zieltypen vorhanden. Im Gerinne nahen und im zentralen Bereich dürfte es sich um eine permanente, mittelgründige Rutschung mit stark vernässten Stellen an der Bodenoberfläche handeln. Die Bodenentwicklung ist wenig fortgeschritten. Sie wird durch die andauernden Rutschbewegungen immer wieder zurück geworfen. Zur Abbildung der entsprechenden Standortverhältnisse wurde der Hochstauden-Weisserlen-Ahornwald 27* gewählt (vgl. auch Kapitel 4 und Situationsplan Standortsbeurteilung).

Im steileren Bereich der Weiserfläche ist der Untergrund stabil mit spontanen, flachgründigen Rutschungen an der Oberfläche. Der Standortstyp wird als wechselfeuchter Binglekraut-/Zahnwurz-Buchenwald 12w charakterisiert (vgl. Kapitel 4 und Situationsplan Standortsbeurteilung).

Diese neuen Erkenntnisse führen dazu, dass die Anforderungsprofile Naturgefahren für den Standortstyp 27* ergänzt werden müssen. Wir sind der Ansicht, dass es auf der Fläche mit dem Standortstyp 27* in Zukunft keine Bäume mit BHD >20cm (Stangenholz wäre von 12-30cm) geben soll. Weiter denken wir, dass die Erosionsfläche minimal nicht grösser als 10% sein darf. Der aktuelle Aufwuchs auf dem Standort 27* schützt bereits vor Erosion und durchwurzelt den Boden genügend.

Die Anforderungen für flachgründige Rutschungen nach NaiS gelten für beide Standortstypen. Die Anforderungen Wildbach (Wald am Gerinneeinhang) gelten für den Bereich des Standortstyp 27*.

Somit wird mit der neuen Unterteilung der Weiserfläche die Anforderung der Lückengrösse für die Teilfläche des Standortstyp 27* im Moment immer noch nicht eingehalten, die ergänzten Anforderungen bezüglich Erosionsfläche weniger 10% sowie keine Bäume mit BHD >20cm werden jedoch bereits heute zu 100% erfüllt.

Für die Teilfläche mit dem Standortstyp 12w wird die maximale Lückengrösse von 6 Aren nur noch doppelt (grösste Lücke 12 Aren) überschritten. Die anderen beiden Lücken auf dem Standortstyp 12w (6 und 2.5 Aren) erfüllen die Anforderung vollumfänglich.

Brächt Wasser ist überzeugt und wie das Beispiel der Weiserfläche Kleine Schliere/Schwändli gezeigt hat, ist es wichtig, dass bei Gerinneabhängigkeiten, die meistens topographisch und manchmal auch geologisch sehr unterschiedlich sind, eine detaillierte Standortskartierung notwendig ist, damit die waldbaulichen Eingriffe den Bodeneigenschaften und dem Standortstyp entsprechend korrekt ausgeführt werden können.

Die Stabilität des Restbestandes wird trotz einzelnen Hängern als insgesamt gut beurteilt. Die Ausgangslage war dementsprechend schwierig.

Für den Verjüngungszeitraum auf der Weiserfläche Kleine Schliere/Schwändli folgern wir aus unseren Beobachtungen, dass es auf dem Standort 27* weniger als 10 Jahre gedauert hat, bis sich ein fast flächendeckender (ca. 80%) Aufwuchs installiert hat. Für den Standort 12w dauerte es länger. Dort ist der grösste Teil der Verjüngung nach 8 Jahren im Anwuchs.

Die Eschenwelke wurde bereits an der Zwischenbegehung 2012 festgestellt. Damals schätzte man, dass ca. 1/3 aller Eschen befallen sind. Vier Jahre später hat sich gemäss unseren Beobachtungen der Zustand auf der Fläche nicht verschlechtert. Beobachtungen auf anderen Weiserflächen im 2015/2016 haben einen deutlich höheren Anteil an befallenen Eschen gezeigt. Eventuell gibt es ein paar resistente Eschen. Die Beobachtung soll weiter geführt werden.

Das Vorkommen der Waldrebe auf der Weiserfläche ist im Moment nicht alarmierend. Die Waldrebe könnte sich jedoch zu Ungunsten der Bu-Verjüngung auf dem Standort 12w entwickeln. Die Entwicklung der Waldrebe auf der Weiserfläche muss unbedingt weiter beobachtet werden, damit man die entsprechenden Massnahmen einleiten kann.

Es ist wichtig, die Weiserfläche nicht nur für die nächsten 10 Jahren sondern mindestens 50 weitere Jahre aufrechtzuerhalten. Denn die Weiterführung der Dokumentation liefert uns neben den in Kapitel 8 formulierten Beobachtungsschwerpunkten weitere wichtige Informationen zu den folgenden zukünftigen Fragen wie:

- Soll/Muss gepflegt werden?
- Ab wann soll gepflegt werden?
- Wann steht der nächste Verjüngungseingriff an?
- Wie lange dauern die Entwicklungszeiträume in den verschiedenen Durchmesser-
klassen und den unterschiedlichen Standorten?
- Weitere Fragen, die sich aus den nächsten Wirkungsanalysen ergeben.

Der Zielkonflikt zwischen dem Vermeiden von Schwemmholzeintrag (gemäss NaiS-Terminologie: lotrechte Stämme mit guter Verankerung, nur vereinzelte starke Hänger) und der Reduktion von Geschiebeeintrag (NaiS: Lückengrösse max. 6a, bei gesicherter Verjüngung 12a) war auf der Weiserfläche im Jahr 2007 enorm. Es stockten nur noch wenige, schwere, überwiegend instabile Bäume. Die Zerfallsphase mit umstürzenden Bäumen begann. Die gewählten Massnahmen waren in diesem Fall zielführend.

Alternativ soll bei ähnlicher Ausgangslage versucht werden, mit einzelnen kleinflächigen Öffnungen (Vor-) Verjüngung zu etablieren, bevor Öffnungen auf grösserer Fläche getätigt werden.

Langfristig sind rechtzeitige waldbauliche Massnahmen anzustreben, die erst gar nicht zur Situation von einschichtigen Beständen mit schweren, überalterten, instabilen Beständen führen.

10 Diverses

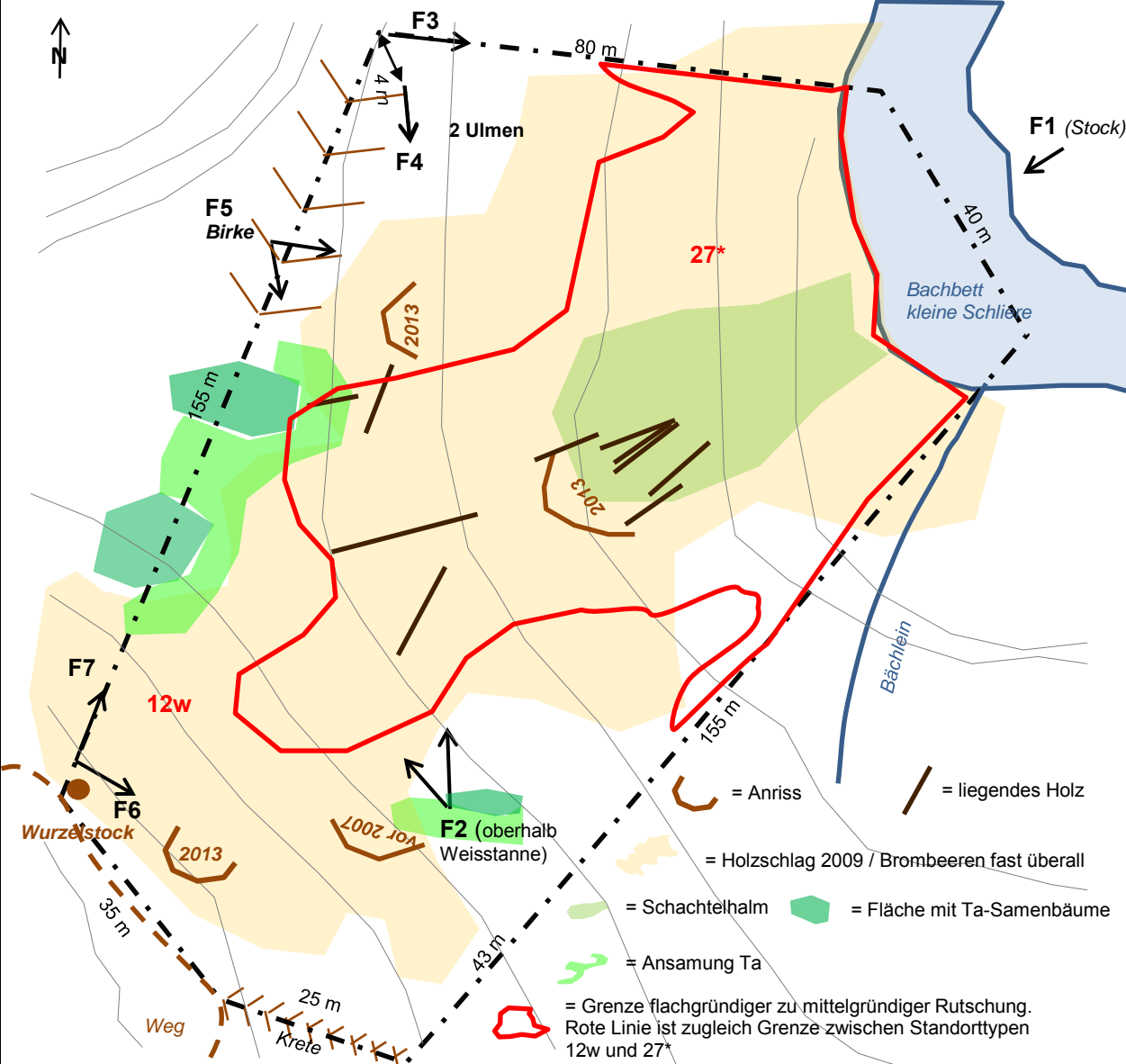
Keine Bemerkung

11 Zeitpunkt nächste Zwischenbegehung bzw. Folgeaufnahme

Die nächste Zwischenbegehung ist im September 2018 geplant.

Gemeinde / Ort:	Alpnach, Kl. Schlieren-Schwändli	Weiserfl. Nr.:	Fläche (ha): 1.08	Datum:	19.09.2016	BearbeiterIn:	B. Wasser, U. Hunziker, R. Wallimann, C. Aeschbacher, B. Ettlin
Koordinaten:	660'865 / 199'315	Meereshöhe:	630 m	Hangneigung:	35° = 70%		
Beilagen:	<input checked="" type="checkbox"/> Form 2	<input checked="" type="checkbox"/> Form 3	<input type="checkbox"/> Form 4	<input checked="" type="checkbox"/> Form 5	<input checked="" type="checkbox"/> Plan 1:1'000	<input checked="" type="checkbox"/> Fotoprotokoll	<input checked="" type="checkbox"/> Andere: Formular WF 2007

Situationsskizze:



Waldfunktion(en):

- Hangstabilisierung gegen flachgründige Rutschung
- Stabilisierung Gerinneinhang

Zieltyp:

Wechselfeuchter Binkelkraut-Buchenwald (12w) gegen spontane, flachgründige Rutschungen & Hochstauden-Weisserlen-Ahornwald (27*) gegen flach- bis mittelgründige Rutschungen und unmittelbarer Gerinneinhang Wildbach

Grund für Weiserfläche: (Geltungsbereich u. Fragestellung)

Generelle Zielsetzung:

- Schwemmhölzeintrag in kleine Schliere verhindern
- Rutschbewegung soweit möglich verhindern

Fragestellungen für beide Standortstypen:

- Sind Nachrisse oder Erosionsspuren sichtbar?
- Wie entwickelt sich die Verjüngung?
- Verbissituation?

Fragestellung speziell für 27*

- Wie entwickeln sich die Eschen (Eschenwelke)?
- Kann die unbestockte Erosionsfläche klein gehalten werden? Wie?

Fragestellung speziell für 12w

- Stabilität Altbestand?
- Entwicklung der Ta-Ansaamung?
- Entwicklung Waldrabe auf Bu-Heister?

Durchschnittliche Hangneigung 35° = 70%
 Reduktionsfaktor schräg --> horiz. Distanzen 0.82

Gemeinde / Ort: Alpnach, Kl. Schlieren-Schwändli Weiserfl.: Nr. 0 Datum: 19.09.2016 Betreuer(in): B. Wasser, U. Hunziker, R. Wallmann, C. Aeschbacher, B. Ettlin

1. Standortstyp: Wechselfeuchter Binkelkraut-Buchenwald / Wechselfeuchter Zahnwurz-Buchenwald (12w)
 2. Naturgefahr + Wirksamkeit: Rutschung (Entstehungsgebiet flachgründiger Rutschungen)

3. Zustand, Entwicklungstendenz und Massnahmen				6. Etappenziele mit Kontrollwerten			
Bestandes- und Einzelbaummerkmale	Minimalprofil (inkl. Naturgefahren)	Idealprofil (inkl. Naturgefahren)	Zustand Jahr 2016	Zustand-Entwicklung heute, in 10, in 50 Jahren	wirksame Massnahmen	verhältnismässigkeit	Wird in 10 Jahren überprüft.
• Mischung (Art und Grad)	Lbh 60-100% Bu 50-100% WFö, Eibe 0-40% Ta 0-10% BAh Samenbäume-50%	Lbh 80-100% WFö, Eibe 0-40% Bu 60-90% BAh 10-40%	Bu 65 % Es/UI/BAh 10 % Fi 15 % Ta 10 %		keine	<input type="checkbox"/>	Wie Zustand 2016
• Gefüge vertikal (Ø-Streuung)	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 2 verschiedenen Ø-Klassen pro ha	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 3 verschiedenen Ø-Klassen pro ha	2 Durchmesserklassen entwicklungsfähig Altbestand (BH2) und unterständige Weisstannen		keine	<input type="checkbox"/>	Drei Durchmesserklassen (Altbestand, unterständige Weisstannen, Aufwuchs), Walderebe könnte Etappenziel gefährden.
• Gefüge horizontal (Deckungsgrad, Lückenbreite, Stammzahl)	Lü-Grösse max. 6a bei gesicherter Verj. max. 12a / DG dauernd ≥ 40 % / Bei Übergängen im Standortstyp ist die BA-Zusammensetzung des feuchteren Typs anzustreben Einzelbäume, allenfalls Kleinkollektive	Lü-Grösse max. 4a, bei gesicherter Verj. max. 8a / DG dauernd ≥ 60 % / Bei Übergängen im Standortstyp ist die BA-Zusammensetzung des feuchteren Typs anzustreben Einzelbäume, allenfalls Kleinkollektive, Schlussgrad locker	Lü-Grösse 12, 6 und 2.5 Aren DG 60% Einzelbäume und Kleinkollektive		keine	<input type="checkbox"/>	Lücke nicht grösser als Zustand 2016. DG gleich wie Zustand 2016
• Stabilitätsträger (Kronenentwicklung, Schlankheitsgrad, Zieldurchmesser)	Mind. 1/2 der Kronen gleichmässig geformt Lotrechte Stämme mit guter Verankerung, nur vereinzelt starke Hänger	Höchstens wenige Kronen stark einseitig; lotrechte Stämme mit guter Verankerung, keine starken Hänger Keine schweren und wurfgefährdeten Bäume	einzelne Hänger vorhanden ca. 1/2 der Krone gleichmässig geformt.		keine	<input type="checkbox"/>	Wie Zustand 2016
• Verjüngung - Keimbett	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz < 1/3	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz < 1/4	Walderebe vorhanden, jedoch im Moment noch keine Vegetationskonkurrenz für die Verj.		Beobachtung Walderebe, falls ein Problem Bekämpfung Walderebe	<input checked="" type="checkbox"/>	Keine Ver. hemmende Vegetationskonkurrenz
• Verjüngung - Anwuchs (10 cm bis 40 cm)	Bei Deckungsgrad < 0.7 mind. 5 Bu pro a (im Ø alle 4.5 m) vorhanden	Bei Deckungsgrad < 0.7 mind. 50 Bu pro a (im Ø alle 1.5 m) vorhanden In Lücken Bergahorn vorhanden	ca. 10 Bu pro a Ta Ansammlung im Abstand von ca. 5m unter Schirm vorhanden, Einige an der Grenze zum Anwuchs (Verbiss ca. 50-75%)		keine	<input type="checkbox"/>	Ta im Aufwuchs vorhanden
• Verjüngung - Aufwuchs (bis und mit Dichtung, 40 cm Höhe bis 12 cm BHD)	Pro ha mind. 2 Trupp (2 - 5 a, im Ø alle 75 m) oder Deckungsgrad mind. 4 % Mischung zielgerecht	Pro ha mind. 3 Trupps (2 - 5 a, im Ø alle 60 m) oder Deckungsgrad mind. 9 %; Mischung zielgerecht	kein entwicklungsfähiger Trupp vorhanden		keine	<input type="checkbox"/>	80% der nicht überschrmtten Fl. und im Seitenlicht, Mischung zielgerecht; mind. 10% Ta (im Randbereich der bestehenden Bestockung)

aus Anforderungsprofil Rutschung
 4. Handlungsbedarf ja nein

sehr schlecht minimal ideal
 Nächster Eingriff:

5. Dringlichkeit klein mittel gross

Gemeinde / Ort: Alpnach, Kl. Schlieren-Schwändli Weiserfl.: Nr. 0 Datum: 19.09.2016 Betreuer(in): B. Wasser, U. Hunziker, R. Wallimann, C. Aeschbacher, B. Ettlin

1. Standortstyp: Hochstauden-Weisserlen-Ahornwald (27*)

2. Naturgefahr + Wirksamkeit: Rutschung (Entstehungsgebiet flachgründiger Rutschungen und Gerinneeinhang)

3. Zustand, Entwicklungstendenz und Massnahmen

Bestandes- und Einzelbaummerkmale	Minimalprofil (inkl. Naturgefahren)	Idealprofil (inkl. Naturgefahren)	Zustand Jahr 2016	Zustand-Entwicklung heute, in 10, in 50 Jahren	wirksame Massnahmen	verhältnismässigkeit	6. Etappenziele mit Kontrollwerten
<p>• Mischung (Art und Grad)</p>	<p>WER, BAh, Vb, Es, BUI 80-10% Ta 0-20% Fi 0-10%</p>	<p>WER, BAh, Vb, Es, BUI 90-100% Ta 0-10%</p>	<p>Ganze Fläche Verjüngungsfläche -> noch kein Stangenholz oder Baumholz vorhanden</p>		keine	<input type="checkbox"/>	<p>Wird in 10 Jahren überprüft.</p> <p>Mischung gemäss Minimalprofil erwartet werden die Baumarten die in der Verjüngung vorhanden sind (Es, Bu, BUI, Weide, Birke, Pappel, Nuss,</p>
<p>• Gefüge vertikal (Ø-Streuung)</p>	<p>Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 1 Ø-Klassen pro ha</p>	<p>Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 2 verschiedenen Ø-Klassen pro ha</p>	<p>1 Durchmesserklasse entwicklungsfähig vorhanden --> Aufwuchs</p>		keine	<input type="checkbox"/>	<p>1 Durchmesserklasse pro ha --> Stangenholz</p>
<p>• Gefüge horizontal (Deckungsgrad, Lückenbreite, Stammzahl)</p>	<p>Lü-Grösse max. 6a bei gesicherter Verj. max. 12a / DG dauernd ≥ 40 % Schlussgrad locker bis räumig Erosionsfläche max. 25%</p>	<p>Lü-Grösse max. 4a, bei gesicherter Verj. max. 8a / DG dauernd ≥ 60 % Schlussgrad locker bis räumig Erosionsfläche max. 15%</p>	<p>Lü-Grösse 48 Aren, DG 2% Erosionsfläche 6% Schlussgrad für Jungwuchs/Dickung ist gedrängt bis normal</p>		keine	<input type="checkbox"/>	<p>Lückengrösse < 6a DG > 40% (bedingt Einwuchs Stangenholz) Erosionsfläche wie Zustand 2016 (max. 10%) Schlussgrad Stangenholz normal</p>
<p>• Stabilitätsträger (Kronenentwicklung, Schlankheitsgrad, Zieldurchmesser)</p>	<p>Meistens Stämme mit guter Verankerung, keine Baumhölzer wenige Hänger Keine instabilen Bäume und wurfgefährdete Stämme</p>	<p>Stämme mit guter Verankerung, keine Baumhölzer, keine Hänger Keine instabilen Bäume oder rutschgefährdeten Stämme ideale Anforderungen aufgrund des Standorttyps erfüllt Pioniervegetation auf waldfreien und nicht bestockbaren Flächen</p>	<p>Keine Baumhölzer, keine Hänger sowie schweren und wurfgefährdeten Bäume vorhanden.</p>		keine	<input type="checkbox"/>	<p>Wie Zustand 2016</p>
<p>• Verjüngung - Keimbett</p>	<p>Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz < 1/3</p>	<p>Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz < 1/10</p>	keine Vegetationskonkurrenz		keine	<input type="checkbox"/>	<p>Kleinflächig an sehr stark vernässten Stellen Konkurrenz durch Riesenschachtelhalm</p>
<p>• Verjüngung - Anwuchs (10 cm bis 40 cm)</p>	in Lücken vorhanden	in allen Lücken vorhanden	in Lücken vorhanden		keine	<input type="checkbox"/>	Wie Zustand 2016
<p>• Verjüngung - Aufwuchs (bis und mit Dickung, 40 cm Höhe bis 12 cm BHD)</p>	<p>Mind. 50 Verjüngungsansätze/ha (durchschnittlich alle 15m) Mischung zielgerecht</p>	<p>Mindestens 70 Verjüngungsansätze/ha (durchschnittlich alle 12m) Mischung zielgerecht</p>	<p>flächige Verjüngung mit zielgerechter Mischung ausser auf der flachgründigen Rutschung (Erosionsfläche) und den Flächen mit Schachtelhalm.</p>		keine	<input type="checkbox"/>	<p>Mind. 50 Verjüngungsansätze/ha (durchschnittlich alle 15m) Mischung zielgerecht</p>

aus Anforderungsprofil Rutschung und Wildbach (Gerinneeinhang) Anforderung auf aktuellen Standort angepasst

sehr schlecht minimal ideal

4. Handlungsbedarf ja nein

Nächster Eingriff:

5. Dringlichkeit klein mittel gross

Gemeinde/ Ort: Alpnach, Kl. Schlieren-Schwändli		Datum: 19.09.2016			Wirkungsanalyse Wurden die Etappenziele erreicht? - Was hat sich verändert? - Was sind die Ursachen? - Waren die Massnahmen wirksam?	
Weiserfläche Nr.:		BearbeiterIn: B. Wasser, U. Hunziker, R. Wallimann, R. Christen				
Bestandes- und Einzelbaummerkmale	Minimalprofil (inkl. Naturgefahren)	Zustand 1 Jahr 2007	Etappenziele Jahr 2007 in 10 J.	Zustand 2 Jahr 2016	ja/ nein	
• Mischung (Art und Grad)	Lbh 60-100% Bu 50-100% Ta Samenbäume -40% Fi 0-30%	Bu 70% Es&UI 5% Ta 5% Samenbäume vhd. Fi 20%		Bu 65 % Es/UI/BAh 10 % Fi 15 % Ta 10 %	ja	
• Gefüge vertikal (Ø-Streuung)	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 2 verschiedenen Ø-Klassen pro ha	1 Durchmesserklasse	mind. 2 Durchmesserklassen	2 Durchmesserklassen entwicklungsfähig (Baumholz 2 Aufwuchs)	ja	Der ausgeführte Holzschlag war wirksam
• Gefüge horizontal (Deckungsgrad, Lückenbreite, Stammzahl)	Lü-Grösse max. 6a bei gesicherter Verj. max. 12a / DG dauernd ≥ 40 % / Bei Übergängen im Standortstyp ist die BA-Zusammensetzung des feuchteren Typs anzustreben	Lücke grösser i.O., knapp 6a DG ~90%		Grösste Lückengrösse 60a / DG 40%	nein	Bei der Anzeichnung des Holzschlages war man sich bewusst, dass die Vorgaben nach NaiS nicht eingehalten werden können. Gründe waren folgende: - Bestand war grossflächig instabil (sehr viele Hänger) - Im Gerinnenahen Bereich musste Schwemholzeintrag verhindert werden --> viele Hänger umgekippte Bäume Fazit: Ausgangslage Bestand und Anforderungen Stabilitätsträger führten zu dieser Lückengrösse
• Stabilitätsträger 1* (Kronenentwicklung, Schlankheitsgrad, Zieldurchmesser) * gilt für Bereich mit keine Gefahr für Schwemholzeintrag jedoch Gefahr flachgründige Rutschung	Mind. 50% der Kronen gleichmässig geformt Lotrechte Stämme mit guter Verankerung, nur vereinzelt starke Hänger	tendentiell einseitige Kronen 50% lotrecht viele Hänger	Nur noch einzelne Hänger kein Baum > 30cm BHD im Einhang	einzelne Hänger vorhanden 50% der Kronen gleichmässig geformt.	ja	Mit dem Holzschlag konnte das Ziel erreicht werden; die instabilen Bestandesteile sowie die vielen Hänger auch im unteren Bereich des Einhangs (mittelgründige Rutschung), führten jedoch dazu, dass die Lücke sehr gross wurde.
• Stabilitätsträger 2** (Kronenentwicklung, Schlankheitsgrad, Zieldurchmesser) ** gilt für unmittelbaren Gerinnebereich --> Gefahr Schwemholzeintrag	keine instabilen Bäume oder rutschgefährdeten Stämme	instabile Bäume vorhanden	kein Baum >20cm BHD im Uferbereich (eine Baumlänge)	keine instabilen Bäume im gerinnenahen Bereich	ja	Mit dem Holzschlag konnte das Ziel erreicht werden, dies führte jedoch dazu, dass im gerinnenahen Bereich und etwas weiter alles geräumt wurde.
• Verjüngung - Keimbett	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz < 1/3	kaum Vegetationskonkurrenz		Waldrebe in der Südwestecke vorhanden.		
• Verjüngung - Anwuchs (10 cm bis 40 cm)	Bei Deckungsgrad < 0.7 mind. 10 Bu pro a (im Ø alle 3 m) vorhanden	weniger als 1 Bu pro a	mind. 10 Bu pro a	an den Rändern im Saum mind. 10 Bu pro a vorhanden Einzelne Ta im Übergangsbereich Ansamung-Anwuchs vorhanden (ca. 50-75% Ansamung und Anwuchs verbissen)	ja	Ziel des Bu-Anwuchs wurde nach weniger als in 10 Jahren im Bereich der flachgründigen Rutschung erreicht. In der Mulde und im gerinnenahen Bereich ist die Verjüngung breiter als im Anwuchs.
• Verjüngung - Aufwuchs (bis und mit Dichtung, 40 cm Höhe bis 12 cm BHD)	Pro ha mind. 1 Trupp (2 - 5 a, im Ø alle 100 m) oder Deckungsgrad mind. 3 % Mischung zielgerecht	kein entwicklungsfähiger Trupp		Im gerinnenahen Bereich praktisch flächig Aufwuchs vorhanden, Mischung zielgerecht (Hasel, Weide, Pappel, Es UI, Nu, Bu)		Man ging davon aus dass man nach 10 Jahren noch keine Aufwuchs hat, deshalb wurde auch kein Etappenziel gesetzt

aus Anforderungsprofil flachgründige Rutschung
Anforderungsprofil für Gerinneinhang Wildbach hergeleitet

Gemeinde/ Ort: Alpnach, Kl. Schlieren-Schwändli		Datum: 19.09.2016			Wirkungsanalyse Wurden die Etappenziele erreicht? - Was hat sich verändert? - Was sind die Ursachen? - Waren die Massnahmen wirksam?	
Weiserfläche Nr.: 0		BearbeiterIn: B. Wasser, U. Hunziker, R. Wallimann, C. Aeschb				
Bestandes- und Einzelbaummerkmale	Minimalprofil (inkl. Naturgefahren)	Zustand 1 Jahr 2016	Etappenziele Jahr 2016 in 10 J.	Zustand 2 Jahr 2026	ja/	nein
• Mischung (Art und Grad)	Lbh 60-100% Bu 50-100% WFö, Eibe 0-40% Ta 0-10% BAh Samenbäume-50%	Bu 65 % Es/UI/BAh 10 % Fi 15 % Ta 10 %	Wie Zustand 2016		<input type="checkbox"/>	
• Gefüge vertikal (Ø-Streuung)	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 2 verschiedenen Ø-Klassen pro ha	2 Durchmesserklassen entwicklungsfähig Altbestand (BH2) und unterständige Weisstannen	Drei Durchmesserklassen (Altbestand, unterständige Weisstannen, Aufwuchs), Walderebe könnte Etappenziel gefährden.		<input type="checkbox"/>	
• Gefüge horizontal (Deckungsgrad, Lückenbreite, Stammzahl)	Lü-Grösse max. 6a bei gesicherter Verj. max. 12a / DG dauernd ≥ 40 % / Bei Übergängen im Standortstyp ist die BA-Zusammensetzung des feuchteren Typs anzustreben Einzelbäume, allenfalls Kleinkollektive	Lü-Grösse 12, 6 und 2.5 Aren DG 60% Einzelbäume und Kleinkollektive	Lücke nicht grösser als Zustand 2016. DG gleich wie Zustand 2016		<input type="checkbox"/>	
• Stabilitätsträger (Kronenentwicklung, Schlankheitsgrad, Zieldurchmesser)	Mind. 1/2 der Kronen gleichmässig geformt Lotrechte Stämme mit guter Verankerung, nur vereinzelt starke Hänger	einzelne Hänger vorhanden ca. 1/2 der Krone gleichmässig geformt.	Wie Zustand 2016		<input type="checkbox"/>	
• Verjüngung - Keimbett	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz < 1/3	Waldrebe vorhanden, jedoch im Moment noch keine Vegetationskonkurrenz für die Verj.	Keine Ver. hemmende Vegetationskonkurrenz		<input type="checkbox"/>	
• Verjüngung - Anwuchs (10 cm bis 40 cm)	Bei Deckungsgrad < 0.7 mind. 5 Bu pro a (im Ø alle 4.5 m) vorhanden	ca. 10 Bu pro a Ta Ansamung im Abstand von ca. 5m unter Schirm vorhanden, Einige an der Grenze zum Anwuchs (Verbiss ca. 50-75%)	Ta im Aufwuchs vorhanden		<input type="checkbox"/>	
• Verjüngung - Aufwuchs (bis und mit Dichtung, 40 cm Höhe bis 12 cm BHD)	Pro ha mind. 2 Trupp (2 - 5 a, im Ø alle 75 m) oder Deckungsgrad mind. 4 % Mischung zielgerecht	kein entwicklungsfähiger Trupp vorhanden	80% der nicht überschirmten Fl. und im Seitenlicht, Mischung zielgerecht; mind. 10% Ta (im Randbereich der bestehenden Bestockung)		<input type="checkbox"/>	

aus Anforderungsprofil Rutschung

Gemeinde/ Ort: Alpnach, Kl. Schlieren-Schwändli		Datum: 19.09.2016			Wirkungsanalyse Wurden die Etappenziele erreicht? - Was hat sich verändert? - Was sind die Ursachen? - Waren die Massnahmen wirksam?	
Weiserfläche Nr.: 0		BearbeiterIn: B. Wasser, U. Hunziker, R. Wallimann, C. Aeschba				
Bestandes- und Einzelbaummerkmale	Minimalprofil (inkl. Naturgefahren)	Zustand 1 Jahr 2016	Etappenziele Jahr 2016 in 10 J.	Zustand 2 Jahr 2026	ja/ nein	
• Mischung (Art und Grad)	WEr, BAh, Vb, Es, BUI 80-10% Ta 0-20% Fi 0-10%	Ganze Fläche Verjüngungsfläche --> noch kein Stangenholz oder Baumholz vorhanden	Mischung gemäss Minimalprofil erwartet werden die Baumarten die in der Verjüngung vorhanden sind (Es, Bu, BUI, Weide, Birke, Pappel, Nuss,		<input type="checkbox"/>	
• Gefüge vertikal (Ø-Streuung)	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 1 Ø-Klassen pro ha	1 Durchmesserklasse entwicklungsfähig vorhanden --> Aufwuchs	1 Durchmesserklase pro ha --> Stangenholz		<input type="checkbox"/>	
• Gefüge horizontal (Deckungsgrad, Lückenbreite, Stammzahl)	Lü-Grösse max. 6a bei gesicherter Verj. max. 12a / DG dauernd ≥ 40 % / Bei Übergängen im Standortstyp ist die BA-Zusammensetzung des feuchteren Typs anzustreben Schlussgrad locker bis räumig Erosionsfläche max. 25%	Lü-Grösse 48 Aren, DG 2% Erosionsfläche 6% Schlussgrad für Jungwuchs/Dickung ist gedrängt bis normal	Lückengrösse < 6a DG > 40% (bedingt Einwuchs Stangenholz) Erosionsfläche wie Zustand 2016 (max. 10%) Schlussgrad Stangenholz normal		<input type="checkbox"/>	
• Stabilitätsträger (Kronenentwicklung, Schlankheitsgrad, Zieldurchmesser)	Meistens Stämme mit guter Verankerung, keine Baumhölzer wenige Hänger	Keine Baumhölzer, keine Hänger sowie schweren und wurfgefährdeten Bäume vorhanden.	Wie Zustand 2016		<input type="checkbox"/>	
• Verjüngung - Keimbett	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz < 1/3	keine Vegetationskonkurrenz	Kleinflächig an sehr stark vernässten Stellen Konkurrenz durch Riesenschachtelhalm		<input type="checkbox"/>	
• Verjüngung - Anwuchs (10 cm bis 40 cm)	In Lücken vorhanden	in Lücken vorhanden	Wie Zustand 2016		<input type="checkbox"/>	
• Verjüngung - Aufwuchs (bis und mit Dickung, 40 cm Höhe bis 12 cm BHD)	Mind. 50 Verjüngungsansätze/ha (durchschnittlich alle 15m) Mischung zielgerecht	flächige Verjüngung mit zielgerechter Mischung ausser auf der flachgründigen Rutschung (Erosionsfläche) und den Flächen mit Schachtelhalm.	Mind. 50 Verjüngungsansätze/ha (durchschnittlich alle 15m) Mischung zielgerecht		<input type="checkbox"/>	

aus Anforderungsprofil Rutschung und Wildbach (Gerinneeinhang)

Anforderung auf aktuellen Standort angepasst



Gutachterliche Erhebung Wildschäden auf NaiS-Weiserfläche:

Weiserfläche / Gemeinde / Jahr: Kleine Schliere /Schwändli, Alpnach, 2016

Erläuterungen siehe separates Blatt, leicht angepasste Version von Gutachterliche Erhebung Wildschäden pro Forstrevier

1. Baumarten in der Naturverjüngung

	a. Vorkommen						b. Verbiss			c. Fegen / Schlagen		d. Tragbarkeit der Schäden *		
	Anwuchs bis 0.4 m			Aufwuchs ab 0.4 m			stark	merklich	unbedeut.	merklich	unbedeut.	tragbar	problematisch	untragbar
	reichlich	mässig	spärlich	reichlich	mässig	spärlich								
Fichte			X			X					X			
Tanne			X								X			
übrige NH														
Ahorn			X			X		X			X		X	
Esche **									X		X		X	
Buche	X			X					X		X		X	
übrige LH	X			X					X		X		X	

* im Hinblick auf die standortgerechte Artenzusammensetzung gemäss Standortkartierung: Ein Schaden ist dann untragbar, wenn eine Baumart auf dem richtigen Standort nachweislich als direkte Folge von Wildverbiss, Fegen oder Schlagen so stark geschädigt ist, dass das Waldbauziel nicht mehr erreicht werden kann.

** Esche: 30% Ausfall wegen Eschen-Triebwelke

2. Rehwild: Tragbarkeit und Problemgebiete

a. Bezogen auf die waldbauliche Zielsetzung beurteile ich den gegenwärtigen Rehwildbestand im Bereich der Weiserfläche als

tragbar problematisch untragbar

b. Das Rehwild verursacht im Bereich der Weiserfläche die folgenden Probleme:

3. Gamswild: Tragbarkeit und Problemgebiete

a. Bezogen auf die waldbauliche Zielsetzung beurteile ich den gegenwärtigen Rehwildbestand im Bereich der Weiserfläche als

tragbar problematisch untragbar

b. Das Gamswild verursacht im Bereich der Weiserfläche die folgenden Probleme:

Verbiss der Ta-Ansaamung.

4. Rotwild: Tragbarkeit und Problemgebiete

a. Bezogen auf die waldbauliche Zielsetzung beurteile ich den gegenwärtigen Rehwildbestand im Bereich der Weiserfläche als

tragbar problematisch untragbar

b. Das Rotwild verursacht im Bereich der Weiserfläche die folgenden Probleme:

5. Bemerkungen (Massnahmen bezügl. Wald und Wild gemäss NaiS-Zwischenbegehung):

Ort / Datum: Sarnen, 19.09.2016

NaiS-Bearbeiter: B. Wasser, U. Hunziker, C. Aeschbacher, B. Ettl

Dieses Formular ist einzusenden an: adrian.vonmoos@bluewin.ch zur Weiterleitung an AWL jeweils bis 10. April



Erläuterungen zur gutachterlichen Erhebung Wildschäden:

Zielsetzung:

Die Erhaltung des Waldes, insbesondere seine natürliche Verjüngung mit standortgerechten Baumarten, soll durch den Wildbestand nicht gefährdet sein, auch ohne dass spezielle Schutzmassnahmen getroffen werden. Diese Zielsetzung ist im Bundesgesetz über den Wald (WaG, Art. 27 Abs. 2) und im Bundesgesetz über die Jagd und den Schutz der wildlebenden Säugetiere und Vögel (JSG, Art. 3, Abs. 1) festgehalten. Die Vollzugshilfe Wald und Wild des BAFU sowie das Wald-Wild-Konzept zeigen auf, wie diese Zielsetzung erreicht werden kann. Die notwendigen Massnahmen basieren auf einer gemeinsamen Planung zwischen Wald- und Jagdbehörden.

Frage 1: Baumarten in der Naturverjüngung

Vorkommen der Baumarten in der natürlichen Verjüngung werden für den Anwuchs mit Pflanzen bis 0.4 m und den Aufwuchs ab 0.4 m Grösse getrennt beurteilt:

Vorkommen reichlich:	Die natürliche Verjüngung der Baumart bedeckt mehr als 10% der verjüngungsgünstigen Waldfläche.
Vorkommen mässig:	Die natürliche Verjüngung der Baumart bedeckt 3% bis 10% der verjüngungsgünstigen Waldfläche und umfasst eine grössere Anzahl.
Vorkommen spärlich:	Die natürliche Verjüngung der Baumart ist höchstens vereinzelt vorhanden und umfasst eine kleine Anzahl oder die Baumart kommt gar nicht vor.

Verbiss an der Verjüngung: Zur Beurteilung des Verbisses sind nur jene Flächen heranzuziehen, welche nicht durch künstliche Schutzmassnahmen beeinflusst sind. Weder Pflanzen innerhalb von Zäunen noch solche in unmittelbarer Nähe der Zäune dürfen berücksichtigt werden. Als *verbissen* gilt eine Pflanze mit markantem Endtriebverbiss an der Schaftachse:

Verbiss stark:	Die Baumart ist ohne künstliche Schutzmassnahmen nicht hochzubringen.
Verbiss merklich:	Die Baumart ist ohne Schutzmassnahmen hochzubringen, doch sind Qualitätseinbussen oder Verluste im Höhenwachstum (und damit Veränderungen in den natürlichen Konkurrenzverhältnissen) festzustellen.
Verbiss unbedeutend:	Es können keine ernsthaften Beeinträchtigungen festgestellt werden. Dies ist der Fall, wenn weniger als ein Drittel aller Bäume im Jungwuchs an der Schaftachse (!) sichtbare Verbisspuren aufweisen.

Fegen: Auch zur Beurteilung des Fegens dürfen nur Pflanzen ohne künstliche Schutzmassnahmen beurteilt werden:

Fegen merklich:	Ohne künstliche Schutzmassnahmen sind Ausfälle oder Qualitätseinbussen zu erwarten.
Fegen unbedeutend:	Es sind keine grösseren Einbussen zu erwarten.

Tragbarkeit:

Wildeinfluss tragbar:	Mit der Baumart kann das Waldbauziel erreicht werden.
Wildeinfluss problematisch:	Mit der Baumart kann das Waldbauziel nur knapp, verzögert oder mit Qualitätseinbussen erreicht werden.
Wildeinfluss untragbar:	Die Baumart ist auf dem richtigen Standort so stark betroffen, dass das Waldbauziel nicht mehr erreicht werden kann.



Fotostandort 1 auf der NO-Seite der Kl. Schlieren, neben einem Stock markiert mit roter Farbe; Blick über die NO-Grenze in den unteren Teil der Weiserfläche (direkter Gerinneeinhang)

19.09.2007



F01 nach Ausführung des Holzschlags

24.10.2009



F01
11.09.2012



F01
13.09.2016



Fotostandort 2 Blick Richtung WNW
19.09.2007



F02 nach Holzschlag
24.10.2009



F02

04.11.2014



F02

13.09.2016



Fotostandort 2 Blick Richtung NNW
19.09.2007



F02 nach Holzschlag
24.10.2009



F02
04.11.2014



F02
13.09.2016



Fotostandort 3 an der NW-Ecke der Weiserfläche; Blick Richtung N-Grenze der Weiserfläche

27.08.2007



F03

24.10.2009



F03

04.11.2014



F03

13.09.2016



Fotostandort 4 vier Meter südlich der NW-Ecke der Weiserfläche; Blick Richtung SSO
27.08.2007



F04
24.10.2009



F04
04.11.2014



F04
13.09.2016



Fotostandort 5 auf der W-Grenze der Weiserfläche (Krete) an einer Birke; Blick Richtung O
27.08.2007



F05
24.10.2009



F05

04.11.2014



F05

13.09.2016



Fotostandort 5 auf der W-Grenze der Weiserfläche (Krete) an einer Birke; Blick Richtung S
27.08.2007



F05
24.10.2009



F05
04.11.2014



F05
13.09.2016



Fotostandort 6 an der SW-Ecke der Weiserfläche; Blick Richtung O
27.08.2007



F06
24.10.2009



F06
04.11.2014



F06
13.09.2016



Fotostandort 7 etwas östliche der SW-Ecke; Blick Richtung NNO
27.08.2007



F07
24.10.2009



F07

04.11.2014






F07

13.09.2016



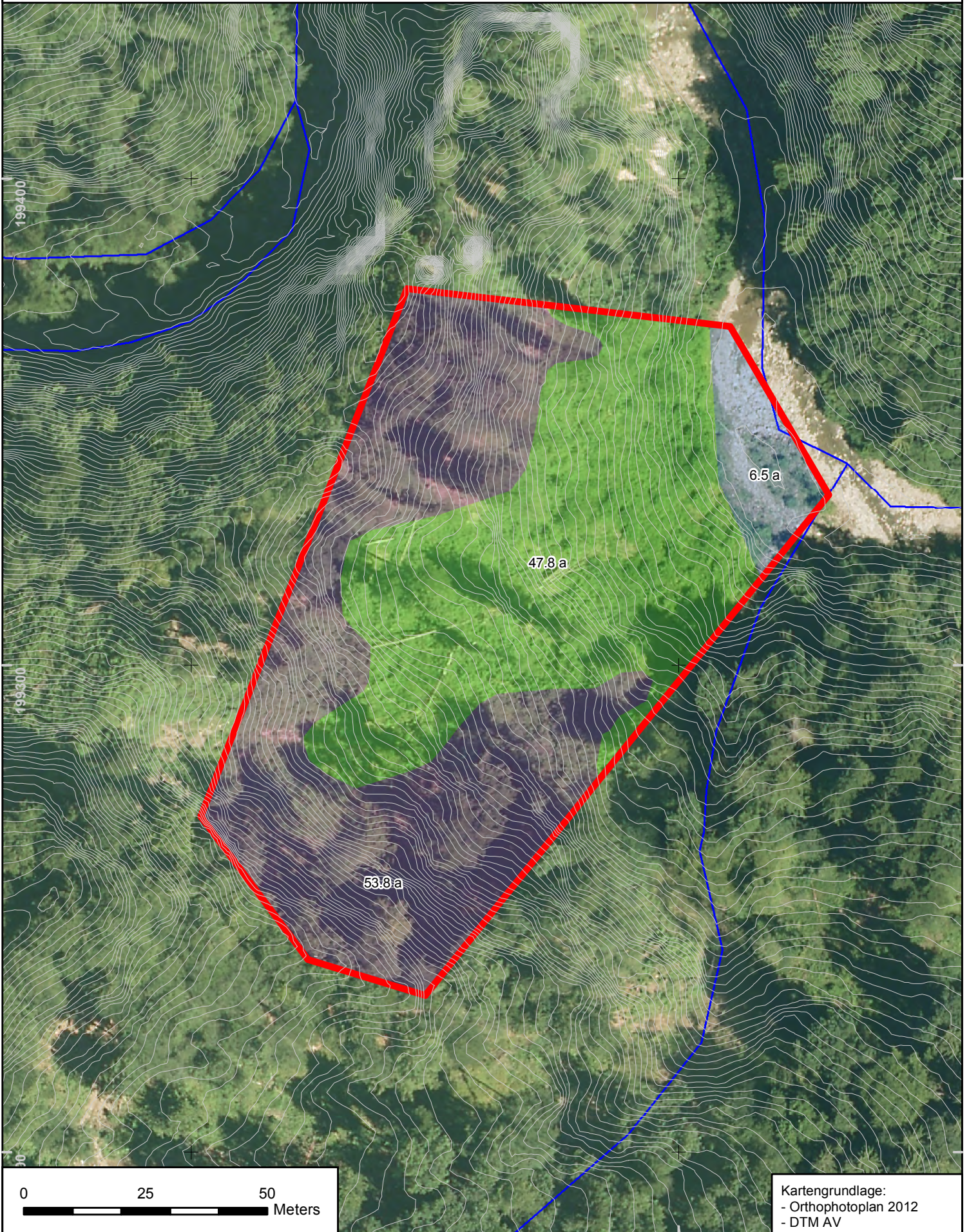
Weiserflächen-Netz Obwalden
Alpnach Kl. Schlieren - Schwändli



-  Gerinneeinhang Standort 12w
-  Gerinneeinhang Standort 27*
-  unmittelbarer Gerinnebereich; periodisch überflutet

Standortsbeurteilung

M 1 : 1'000

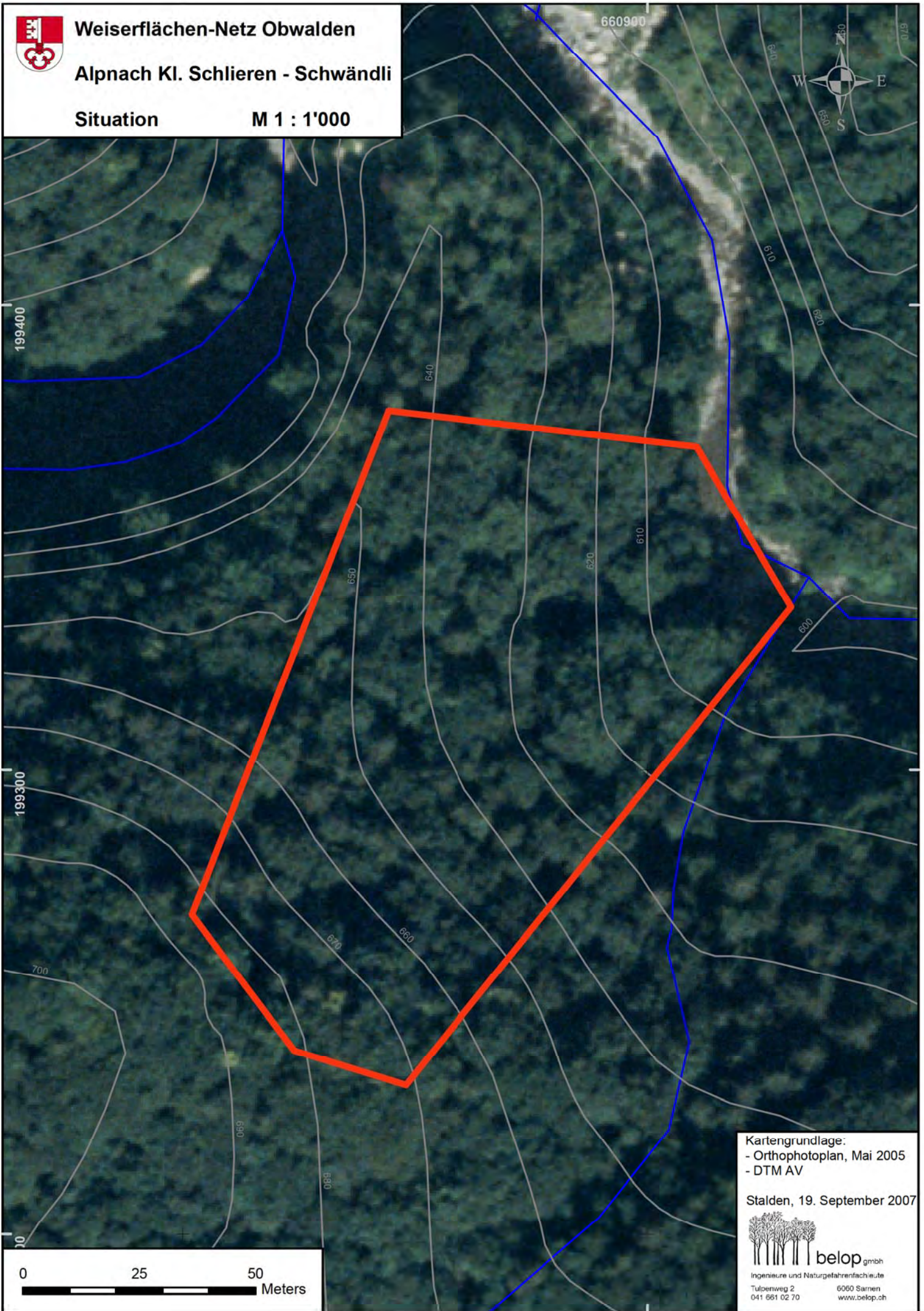


0 25 50 Meters

Kartengrundlage:
- Orthophotoplan 2012
- DTM AV



Weiserflächen-Netz Obwalden
Alpnach Kl. Schlieren - Schwändli
Situation M 1 : 1'000



Kartengrundlage:
- Orthophotoplan, Mai 2005
- DTM AV

Stalden, 19. September 2007



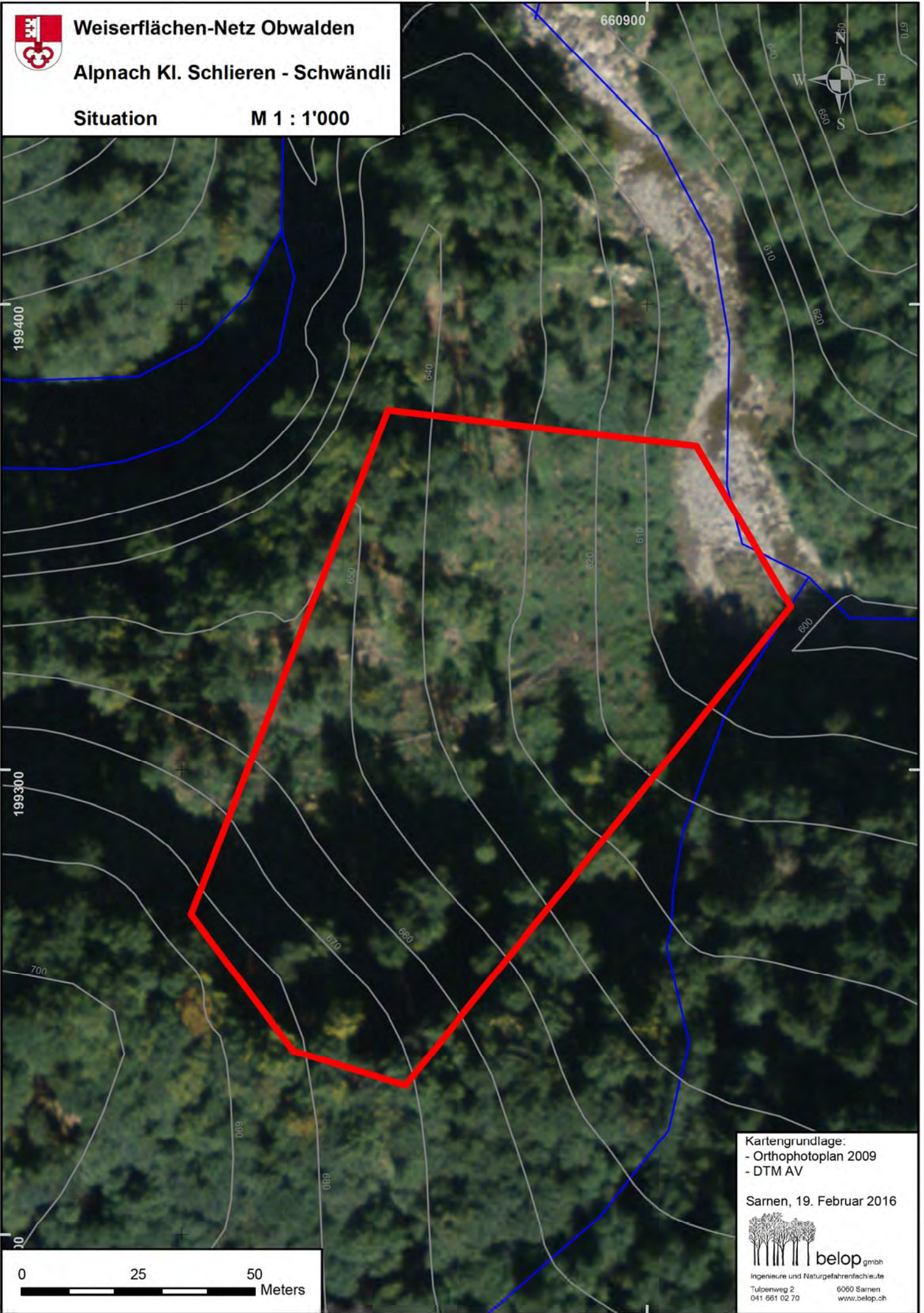
belop gmbh
Ingenieure und Naturgefahrenfachleute
Tulpenweg 2 6060 Sarnen
041 661 02 70 www.belop.ch



Weiserflächen-Netz Obwalden

Alpnach Kl. Schlieren - Schwändli

Situation M 1 : 1'000



Kartengrundlage:
- Orthophotoplan 2009
- DTM AV

Sarnen, 19. Februar 2016



belop gmbh
Ingenieure und Naturgefahrenfachleute
Tulpenweg 2 6060 Sarnen
041 661 02 70 www.belop.ch

0 25 50 Meters



Weiserflächen-Netz Obwalden
Alpnach Kl. Schlieren - Schwändli
Situation **M 1 : 1'000**



Kartengrundlage:
- Orthophotoplan 2012
- DTM AV

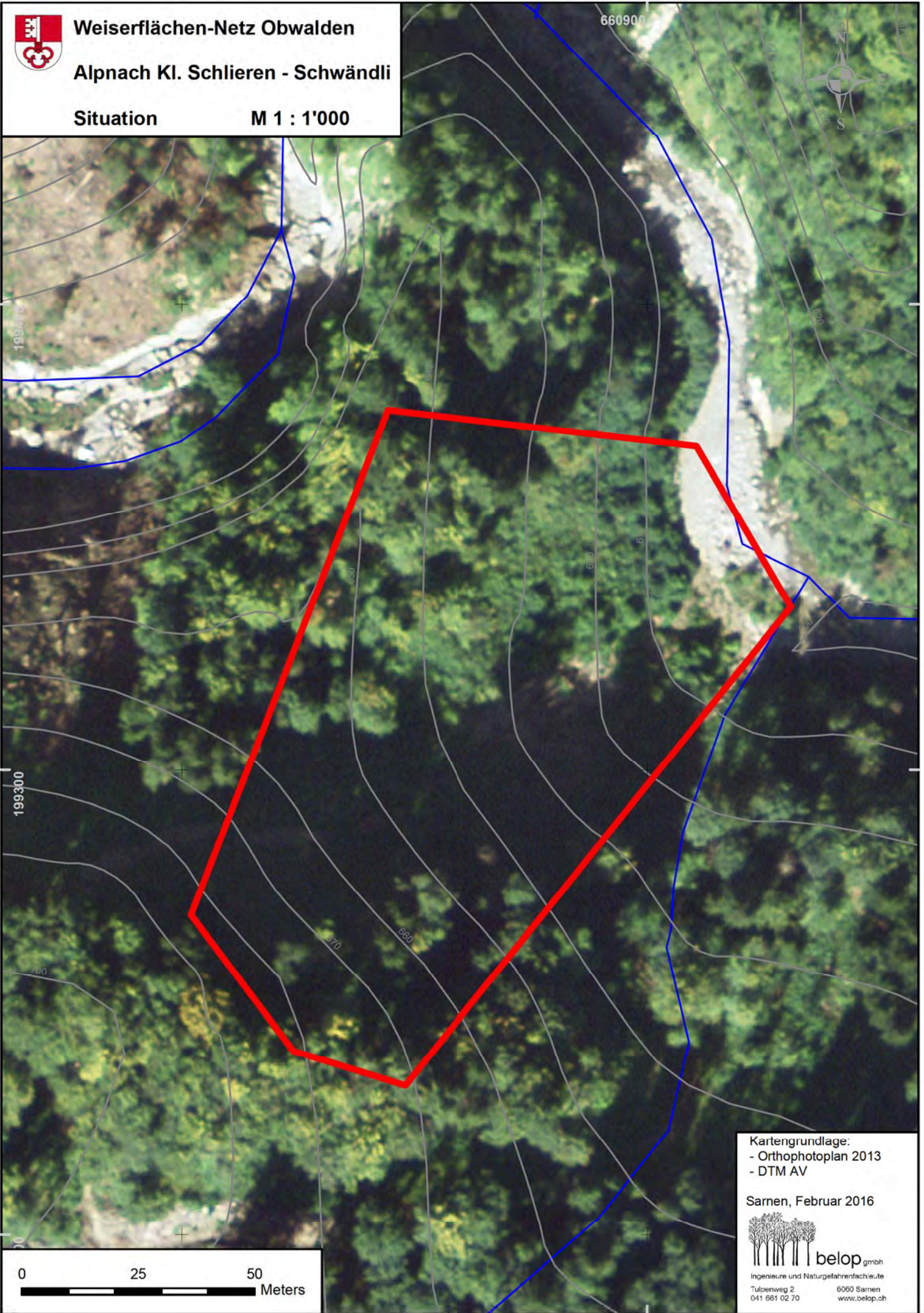
Sarnen, Februar 2016

 **belop** gmbh
Ingenieure und Naturgefahrenfachleute
Tulpenweg 2 6060 Sarnen
041 661 02 70 www.belop.ch

0 25 50
Meters



Weiserflächen-Netz Obwalden
Alpnach Kl. Schlieren - Schwändli
Situation M 1 : 1'000



Kartengrundlage:
- Orthophotoplan 2013
- DTM AV

Sarnen, Februar 2016

 **belop** gmbh
Ingenieure und Naturgefahrenfachleute
Tulpenweg 2 6060 Sarnen
041 661 02 70 www.belop.ch

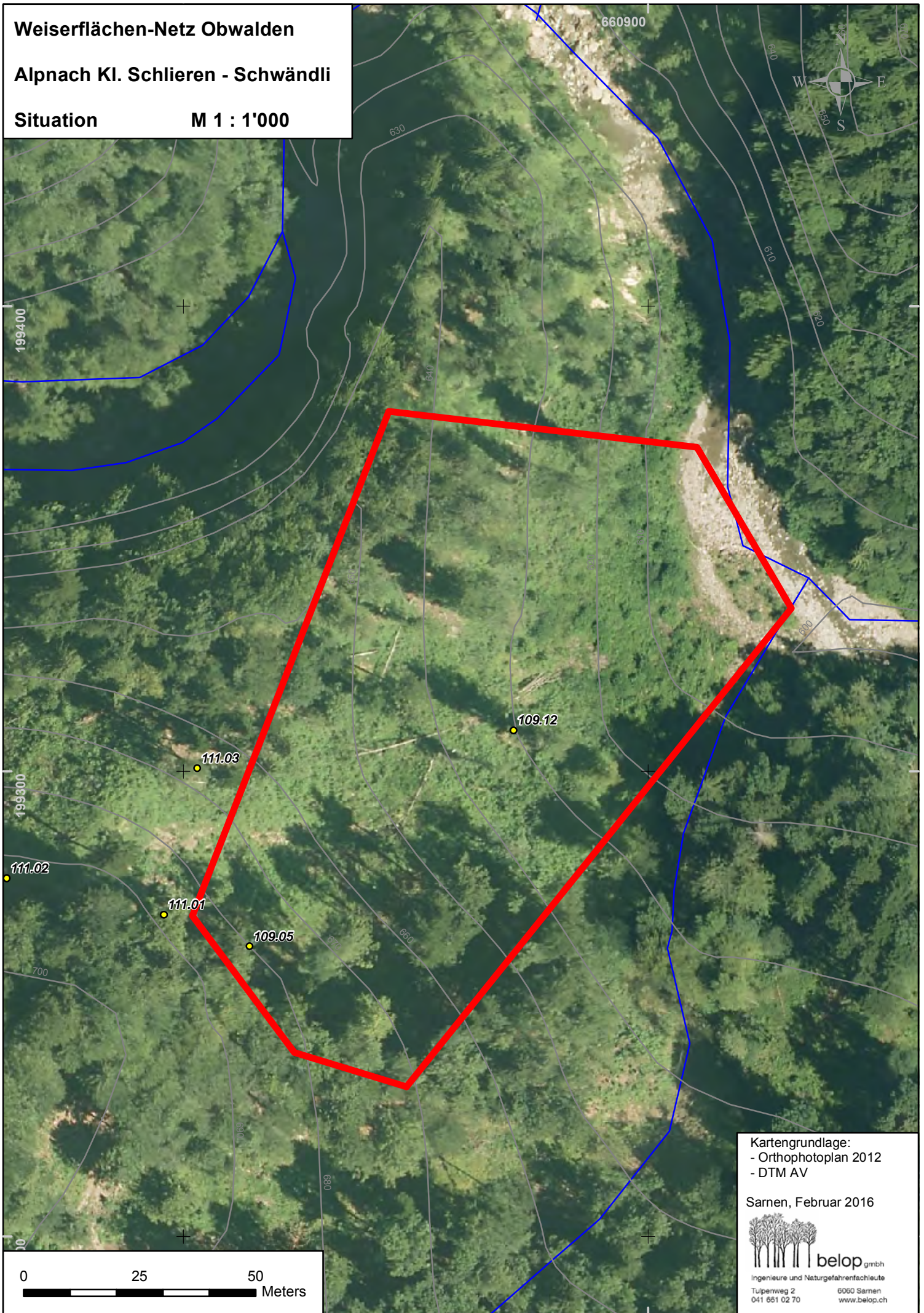
0 25 50 Meters

Weiserflächen-Netz Obwalden

Alpnach Kl. Schlieren - Schwändli

Situation

M 1 : 1'000



Kartengrundlage:
- Orthophotoplan 2012
- DTM AV

Sarnen, Februar 2016



belop gmbh
Ingenieure und Naturgefahrenfachleute
Tulpenweg 2
041 681 02 70
6060 Sarnen
www.belop.ch

1. Grunddaten und Messungen

Gemeinde: Alpnach Datum: 7.6.13 Wetter:

Gem. Nr.: Rüfen-Nr.: (prov.) (definitiv)

Parzellennr.: Eigentümer:

Ortsbezeichnung: Seenlinwald Höhe: m.ü.M.

Ausbruchmittelpunkt Koord: x 660814 / y 199262 Exposition: °

Hangneigung: Rutschhang: (Skizze *---*) 42 ° oberhalb: ° unterhalb: °

Ausmasse:	Länge	Breite	Fläche	Mächtigkeit	Volumen
maximal	<u>20</u> m	<u>8</u> m		<u>1</u> m	
gemittelt	<u>17</u> m	<u>6</u> m	= <u>102</u> m ²	x <u>0.7</u> m	= <u>72</u> m ³
Anrisshöhe m bis m				

2. Angaben zum Ausbruchort und zur Ablagerung

<p>Vegetation, Ausbruch in</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Wald (ab Baumholz 1) <u>auf Weidenfläche</u></p> <p><input type="checkbox"/> Jungwald (bis und mit Stangenholz)</p> <p><input type="checkbox"/> Waldschadenfläche, Schadenjahr.....</p> <p><input type="checkbox"/> Alpweide, Viehtritte <input type="checkbox"/> keine, <input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> stark</p> <p><input type="checkbox"/> Kulturland (Wiesland)</p> <p><input type="checkbox"/> Brachland</p> <p><input type="checkbox"/> andere.....</p>	<p>Hydrologie, Auslösung durch</p> <p><input type="checkbox"/> Quellwasseraufstösse</p> <p><input type="checkbox"/> Quellwasserhorizont</p> <p><input type="checkbox"/> Oberflächenwasser <input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> stark</p> <p><input type="checkbox"/> d.o. von Strasse <input type="checkbox"/> schwach <input type="checkbox"/> stark</p> <p><input type="checkbox"/> Gerinneansätze <input type="checkbox"/> oberhalb <input type="checkbox"/> unterhalb</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> Alte Ausbrüche und Q-aufstösse im Gebiet</p>
<p>Untergrund, Ausbruch in</p> <p><input type="checkbox"/> Lockermaterial, Typ LM.....</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Lockermaterial auf Fels, Typ LM.....</p> <p><input type="checkbox"/> in aufgelockertem Fels, Gesteinsart.....</p> <p><input type="checkbox"/> Körnung: <input type="checkbox"/> feinkörnig <input type="checkbox"/> steinig <input type="checkbox"/> blockig</p>	<p>Ablagerung, Materialbilanz</p> <p><input type="checkbox"/> noch auf der Gleitfläche %</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> im Hang unterhalb des Ausbruchs <u>100</u> %</p> <p>Abl.fläche aren, Abl. Kubatur m³</p> <p><input type="checkbox"/> in Gerinne, wegtransportiert <input type="checkbox"/> ja %</p>

3. Angaben zur Gefährdung und zur Weiterentwicklung

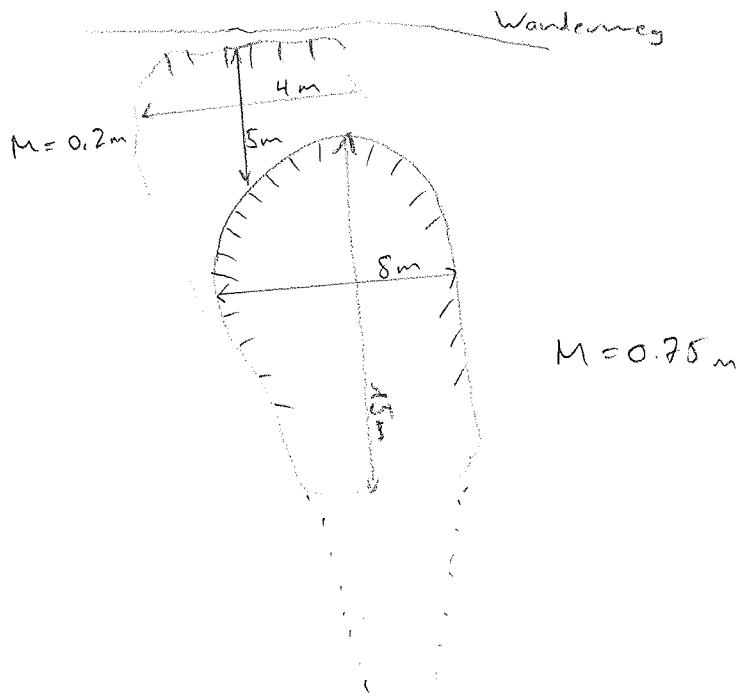
<p>Direkte Gefährdung</p> <p><input type="checkbox"/> Geschlossene Siedlungen</p> <p><input type="checkbox"/> Einzelgebäude <input type="checkbox"/> bewohnt <input type="checkbox"/> nicht bewohnt</p> <p><input type="checkbox"/> Strasse <input type="checkbox"/> kantonal <input type="checkbox"/> gemeinde <input type="checkbox"/> andere</p> <p><input type="checkbox"/> Landverlust <input type="checkbox"/> Kulturland <input type="checkbox"/> Weideland</p> <p><input type="checkbox"/> Wege/Brücken <input type="checkbox"/> Wasserableitungen</p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>Indirekte Gefährdung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Geschiebelieferung in Gerinne / Bach</p> <p>Gef.potential <input type="checkbox"/> erhöht <input checked="" type="checkbox"/> nicht erhöht</p> <p><input type="checkbox"/> Gefährdung von besonderem Schutzwald</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> dauerhafter Verlust von bestockter Fläche</p> <p><input type="checkbox"/> Wege/Brücken <input type="checkbox"/> Wasserableitungen</p> <p><input type="checkbox"/></p>
<p>Pot. Weiterentwicklung Bodenbewegungen</p> <p><input type="checkbox"/> Schnelle Beruhigung / gleich bleibende Stabilität</p> <p><input type="checkbox"/> Langsame Beruhigung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Langsame Verschlechterung (kleine Aktivität)</p> <p><input type="checkbox"/> Schnelle Verschlechterung (grosse Aktivität)</p> <p><input type="checkbox"/> Erosion auf der gesamten Fläche</p>	<p>Wahrscheinlichkeit von Nachbrüchen</p> <p><input type="checkbox"/> sehr gross, Riss und angebrochene Schollen</p> <p><input type="checkbox"/> gross, Risse oberhalb Ausbruch</p> <p><input type="checkbox"/> gross, Labiles Material in der Rüfenfläche</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> mittel, wegen <input type="checkbox"/> Hydrologie <input checked="" type="checkbox"/> Hangneigung</p> <p><input type="checkbox"/> gering, wegen.....</p> <p><input type="checkbox"/> unsicher, Beurteilung in Jahr wiederholen</p>

4. Angaben zum Risiko und zu allfälligen Massnahmen (Schlussfolgerung aus 3.)

<p>Risiko</p> <p><input type="checkbox"/> Grosses bis Sehr grosses Risiko</p> <p><input type="checkbox"/> Mittleres Risiko</p> <p><input type="checkbox"/> Kleines Risiko</p>	<p>Massnahmen (vgl. S. 2)</p> <p><input type="checkbox"/> Sofortmassnahmen notwendig</p> <p><input type="checkbox"/> Verbaumassnahmen, Priorität <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3</p> <p><input type="checkbox"/> unklar, Beurteilung in Jahr wiederholen</p> <p><input type="checkbox"/> keine Massnahmen gerechtfertigt / notwendig</p>
--	--

5. Aufnahmeskizze:

(GPS-Standort, Aufnahmepunkte, Fotostandort, wo Hangneigungsmessung, Versicherungspunkt, Hydrologie, anstehender Fels, etc.)



Fotos: FilmNr..... Bem:

..... Bem:

..... Bem:

6. Massnahmen:

(Räumung der Fläche, temp. Schutzmassnahmen, Wasserfassung und -ableitung, Verbau mit Holz, Blocksteinen, Beton, Anordnung der Werke, Begrünungen, Bepflanzungen, etc.)

Sofortmassnahmen:

.....

.....

.....

Grobkostenschätzung Fr.

Verbaumassnahmen:

.....

.....

.....

Grobkostenschätzung Fr.

Bemerkungen:

.....

.....

.....

Bearbeiter: *M. Glunz*



20130607 109.05 mvg 005 07.06.2013 09:05:33

1. Grunddaten und Messungen

Gemeinde: Alpnach Datum: 07.06.2013 Wetter: Schon !!
 Gem.Nr.: 1401 Rüfen-Nr.: (prov.)..... (definitiv).....
 Parzellennr.: Eigentümer:.....
 Ortsbezeichnung: Soewli Höhe:..... m.ü.M.

Ausbruchmittelpunkt Koord: x 660.871 / y 199.309 Exposition:..... °
 Hangneigung: Rutschhang: (Skizze * ..*)..... ° oberhalb:..... ° unterhalb:..... °
 Ausmasse: Länge Breite Fläche Mächtigkeit Volumen
 maximalmmm
 gemitteltm xm =m² xm =m³
 Anrisshöhem bism

2. Angaben zum Ausbruchort und zur Ablagerung

Vegetation, Ausbruch in
 Wald (ab Baumholz 1)
 Jungwald (bis und mit Stangenholz)
 Waldschadenfläche, Schadenjahr.....
 Alpweide, Viehtritte keine, schwach stark
 Kulturland (Wiesland)
 Brachland
 andere.....

Hydrologie, Auslösung durch
 Quellwasseraufstösse
 Quellwasserhorizont
 Oberflächenwasser schwach stark
 d.o. von Strasse schwach stark
 Gerinneansätze oberhalb unterhalb

 Alte Ausbrüche und Q-aufstösse im Gebiet

Untergrund, Ausbruch in
 Lockermaterial, Typ LM.....
 Lockermaterial auf Fels, Typ LM.....
 in aufgelockertem Fels, Gesteinsart.....
 Körnung: feinkörnig steinig blockig

Ablagerung, Materialbilanz
 noch auf der Gleitfläche %
 im Hang unterhalb des Ausbruchs %
 Abl.fläche aren, Abl. Kubatur m³
 in Gerinne, wegtransportiert ja %

3. Angaben zur Gefährdung und zur Weiterentwicklung

Direkte Gefährdung
 Geschlossene Siedlungen
 Einzelgebäude bewohnt nicht bewohnt
 Strasse kantonal gemeinde andere
 Landverlust Kulturland Weideland
 Wege/Brücken Wasserableitungen

Indirekte Gefährdung
 Geschlebbeförderung in Gerinne / Bach
 Gef.potential erhöht nicht erhöht
 Gefährdung von besonderem Schutzwald
 dauerhafter Verlust von bestockter Fläche
 Wege/Brücken Wasserableitungen

Pot. Weiterentwicklung Bodenbewegungen
 Schnelle Beruhigung / gleich bleibende Stabilität
 Langsame Beruhigung
 Langsame Verschlechterung (kleine Aktivität)
 Schnelle Verschlechterung (grosse Aktivität)
 Erosion auf der gesamten Fläche

Wahrscheinlichkeit von Nachbrüchen
 sehr gross, Riss und angebrochene Schollen
 gross, Risse oberhalb Ausbruch
 gross, Labiles Material in der Rüfenfläche
 mittel, wegen Hydrologie Hangneigung
 gering, wegen.....
 unsicher, Beurteilung in Jahr wiederholen

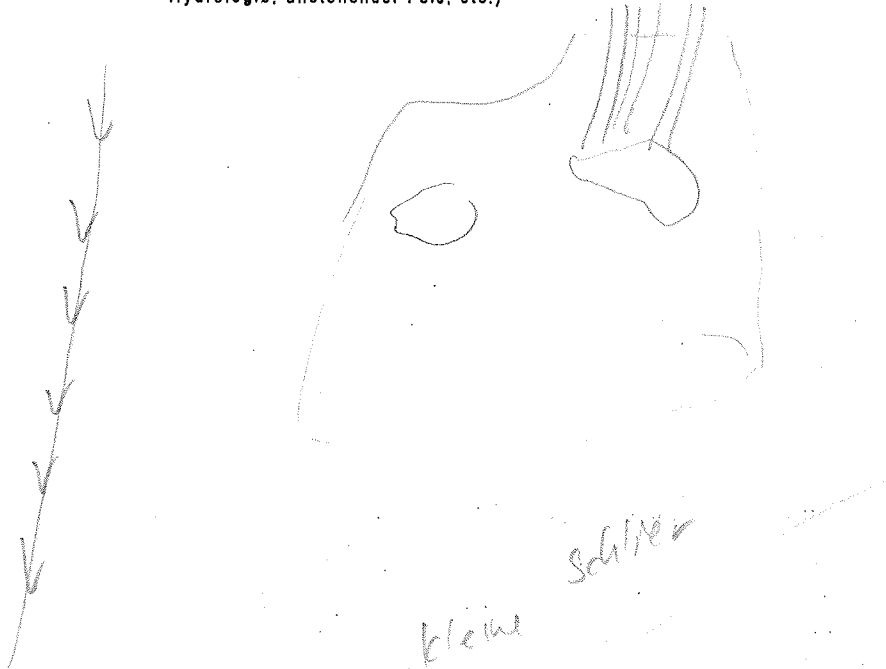
4. Angaben zum Risiko und zu allfälligen Massnahmen (Schlussfolgerung aus 3.)

Risiko
 Grosses bis Sehr grosses Risiko
 Mittleres Risiko
 Kleines Risiko

Massnahmen (vgl. S. 2)
 Sofortmassnahmen notwendig
 Verbaumassnahmen, Priorität 1 2 3
 unklar, Beurteilung in Jahr wiederholen
 keine Massnahmen gerechtfertigt / notwendig

5. Aufnahmeskizze:

(GPS-Standort, Aufnahmepunkte, Fotostandort, wo Hangneigungsmessung, Versicherungspunkt, Hydrologie, anstehender Fels, etc.)



Fotos: FilmNr.....

..... Bem:
..... Bem:
..... Bem:

6. Massnahmen:

(Räumung der Fläche, temp. Schutzmassnahmen, Wasserfassung und -ableitung, Verbau mit Holz, Blocksteinen, Beton, Anordnung der Werke, Begrünungen, Bepflanzungen, etc.)

Sofortmassnahmen:

.....
.....
.....

..... Grobkostenschätzung Fr.

Verbaumassnahmen:

.....
.....
.....

..... Grobkostenschätzung Fr.

Bemerkungen:.....

.....
.....
.....

Bearbeiter: *Beal*.....

