



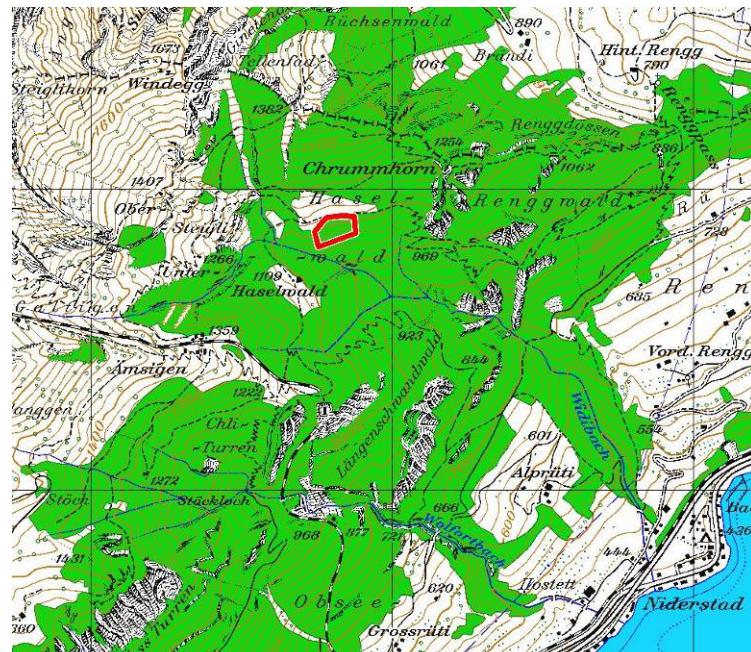
KANTON
OBWALDEN

Nachhaltigkeit und Erfolgskontrolle im Schutzwald (NaiS)

WEISERFLÄCHEN-NETZ OBWALDEN

ALPNACH HASELWALD

WIRKUNGSANALYSE 2014



Ausschnitt LK 1 : 25'000

25. August 2014

Adrian von Moos, dipl. Forsting. ETH
Riedweg 3, 6072 Sachseln

Tel. 041 660 94 71
Fax 041 660 95 56
adrian.vonmoos@bluewin.ch




belop gmbh
Ingenieure und Naturgefahrenfachleute
Schwanderstr. 25
6063 Stalden
041 661 02 70
info@belop.ch

Nachhaltigkeit und Erfolgskontrolle im Schutzwald (NaiS)

Weiserflächen-Netz Obwalden

Forstbetrieb: Alpnach

Weiserfläche: Haselwald

Protokoll Wirkungsanalyse 25.08.2014 (Datum)

Inhaltsverzeichnis

1	Datum und Beteiligte der Erfolgskontrolle	2
2	Vorangehende Begehungen und Dokumentationen	2
3	Ereignisse und ausgeführte Massnahmen seit der letzten Zwischenbegehung bzw. Dokumentation.....	2
4	Aktueller Zustand und Veränderungen.....	3
5	Wirkungsanalyse	3
6	Geplante Massnahmen und Schwerpunkte der Beobachtung.....	4
7	Fazit Wirkungsanalyse	5
8	Zeitpunkt nächste Zwischenbegehung bzw. Folgeaufnahme	5

Beilagen

- Formular 1
- Formular 2
- Formular 5
- Fotodokumentation
- Nachkalkulation ausgeführter Holzschlag
- Orthophotoplan 2005 und 2012 M 1:1'000
-

Checkliste

- Markierungen nachgemalt
- Fotos wiederholt
- Protokoll der Begehung

1 Datum und Beteiligte der Erfolgskontrolle

25.08.2014

Brächt Wasser, NaturDialog
Urs Hunziker, Kreisforstingenieur AWL
Roland Christen, Kreisforstingenieur AWL
Rolf Wallimann, Förster
Beat Ettlin, belop gmbh

2 Vorangehende Begehungen und Dokumentationen

Einrichtung der Weiserfläche: 10.10.2007 (Datum)
letzter Kontrollgang: (Datum)
letzte Zwischenbegehung: 04.10.2012 (Datum)
Ausführung letzte Massnahmen: Oktober 2008 (Datum)

3 Ereignisse und ausgeführte Massnahmen seit der letzten Zwischenbegehung bzw. Dokumentation

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

Ereignisse: Keine Ereignisse

Ausgeführte Massnahmen: Keine Massnahmen

4 Aktueller Zustand und Veränderungen

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

Stabilität:	- Keine Hänger. - Stabiler Restbestand
Boden:	Keine Rutschungs- oder Erosionsansätze zu erkennen
Verjüngung:	<u>Fläche 1</u> → Grasbewuchs jedoch genügend Aufwuchs (Bu ca. 70 cm und ca. 10 Stk./a; Fi ca. 60 cm und ca. 1/a) Anwuchs Bu ca. 20/a, Fi ca. 3/a, vereinzelt Ta (grösste ca. 30 cm, jedoch verbissen) sowie 1 BAh Ansamung Bu, Fi, Es genügend <u>Fläche 2</u> → Anwuchs Bu ca. 10/a Ansamung Bu, Fi, Ta, Es genügend <u>Fläche 3</u> → Anwuchs Bu ca. 10/a, keine Fi Ansamung Bu genügend <u>Fläche 4</u> → Anwuchs Bu ca. 10/a
Konkurrenzvegetation:	Konkurrenzvegetation ist vorhanden aber nicht dramatisch
Wild:	<input checked="" type="checkbox"/> Verbiss stark <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> wenig <input type="checkbox"/> nicht beurteilt Bemerkungen: Alle Weisstannen sind verbissen. Verbissen sind auch die Eschen am unteren Rand der Weiserfläche.

5 Wirkungsanalyse

Die Eingriffe waren erfolgreich hinsichtlich:

- Rutschungen: Es gab keine Rutschungen und keine potenziellen Anrissflächen durch geworfene Bäume. Der Gefahr eines flächigen Zusammenfalls von Teilen der Bestände mit möglicher Bodenerosion und Rutschungen konnte mit dem ausgeführten Eingriff entgegengewirkt werden.
- Bestandesstabilität: Die Öffnungsränder blieben stabil.
- Verjüngung: Sowohl in den Öffnungen wie im Seitenlicht (bis ungefähr 20m in den Bestand hinein) hat sich v.a. die Bu-Verjüngung eingestellt).

Die Eingriffe waren nicht erfolgreich hinsichtlich:

- Tannenverjüngung: Der Tannenanteil in der Verjüngung ist wegen des Wilddruckes viel zu gering.

Die Kosten des Eingriffes waren sehr hoch (222 Fr./m³, 44'400 Fr./ha Nettokosten). Es fehlt eine Basiserschliessung des Gebietes. Die Holzereiarbeiten müssen folglich zu 100% mit dem Helikopter ausgeführt werden.

Grösse der Öffnungen

Bei der Einrichtung der Weiserfläche 2007 war eine kleine Öffnung von ca. 1 Are vorhanden. Anwuchs und Aufwuchs fehlten aber. Die heute vorhanden, grösseren Öffnungen von insgesamt ca. 23 Aren wurden geschaffen in der Annahme ein grösseres

Lichtangebot werde die Verjüngung der Zielbaumarten Bu, Ta, Fi und BAh ermöglichen. Nach sieben Jahren muss festgestellt werden, dass nicht Licht sondern der Wilddruck der limitierende Faktor für die gewünschte Verjüngung ist. Im Seitenlicht unter Schirm ist Ansamung und Anwuchs von Bu vorhanden. Die Ta hingegen kommt. Sie ist nur vereinzelt anzutreffen. Dort wo sie vorhanden ist, wurde sie stark verbissen.

6 Geplante Massnahmen und Schwerpunkte der Beobachtung

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

geplante Massnahmen: Keine Massnahmen für den Moment geplant. Weiterverfolgen des Projekts für eine Basiserschliessung der Geländekammer mit dem Haselwald. Bei vorhandener Basiserschliessung Verjüngung in kleinen Öffnungen mittels Seilkranschlägen.

Tannen pflanzen und schützen? Beim aktuellen Wilddruck kann die Ta nicht aufkommen und wird in der nächsten Baumgeneration weitestgehend fehlen. Die Pflanzung von Ta wäre wünschenswert. Das Schützen der gepflanzten Ta ist aber nicht möglich (mächtige Schneedecke und fehlende Zugänglichkeit im Frühling für die Kontrolle und Reparatur von Zäunen/Einzelschützen oder Anbringen von chem. Schutz bei der kritischen Zeit des Austreibens). Diese Massnahmen könnten nicht auf den gesamten Haselwald angewendet werden.

Schwerpunkte Beobachtung: - Wie entwickelt sich der Anwuchs und Aufwuchs in den Öffnungen?
- Was passiert mit der Verjüngung im Seitenlicht (Baumarten, Schneedruck)?
- Wie entwickelt sich die Konkurrenzvegetation?
- Gibt es infolge der grossen Öffnungen Schneedruckproblem für die Verjüngung
- Nimmt der Wilddruck zu oder gar ab?
- Wie entwickelt sich die Ta?
- Wie entwickelt sich der Altbestand hinsichtlich Stabilität
- Ab wann sind Pflegeeingriffe nötig?

7 Fazit Wirkungsanalyse

Die Einrichtung und Beobachtung der Weiserfläche Haselwald lohnte sich. Auf die ursprünglichen Fragestellungen betreffend Verjüngung und Holzerntekosten konnten teilweise Antworten und Trends gefunden werden.

Der Zielzustand von NaiS wird nicht in Frage gestellt. Hingegen müssen die Etappenziele infolge des grossen Wilddrucks namentlich bei Ta und BAh nach unten angepasst werden. Pflanzungen von Ta samt Schutzmassnahmen kommen nicht in Frage (siehe Kapitel 6). Hingegen sollen die wenigen entwicklungsfähigen Ta im Stangenholzalter gezielt gefördert werden.

8 Zeitpunkt nächste Zwischenbegehung bzw. Folgeaufnahme

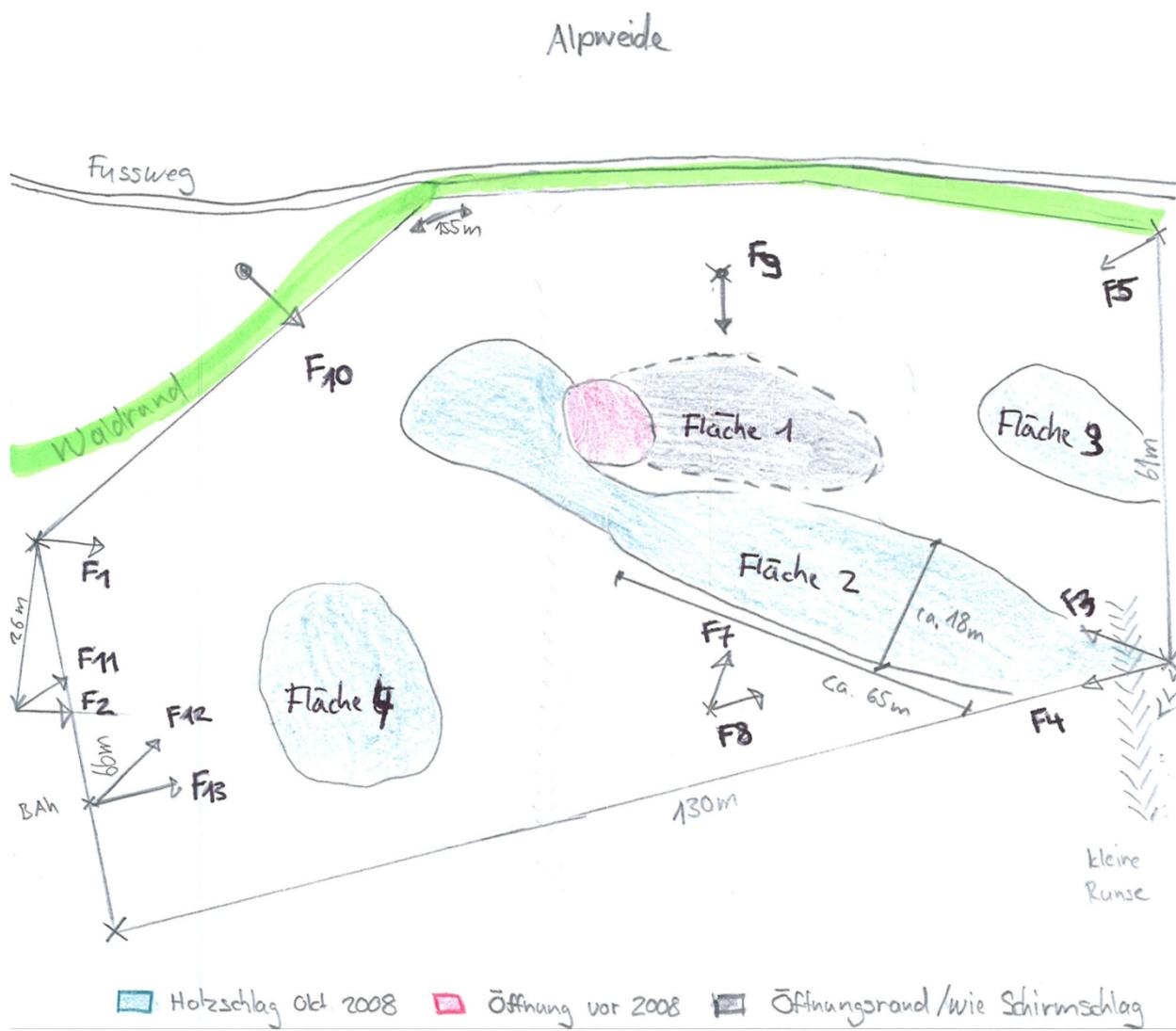
September 2016

NaiS / Formular 1

Situation

Gemeinde / Ort: Alpnach, Haselwald	Weiserfl. Nr.:	Fläche (ha): 0.9	Datum: 25.08.2014	BearbeiterIn: B. Wasser, U. Hunziker, R. Wallimann, R. Christen, B. Ettlin
Koordinaten: 663'310 / 202'870	Meereshöhe: 1110 m		Hangneigung: $37^\circ = 20\%$	
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 1998				

Situationsskizze:



Walfunktion(en):

Schutz gegen: Rutschungen flachgründig (Geschiebelieferung in Wildbach)

Zieltyp:

18 Waldschwingel-Tannen-Buchenwald
Naturgefahr: flachgründige Rutschung

Grund für Weiserfläche:

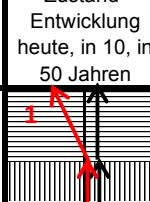
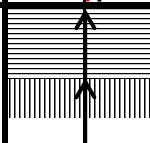
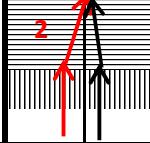
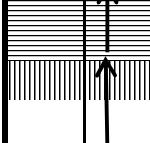
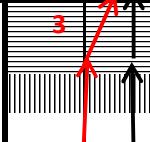
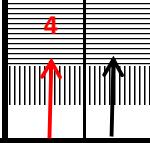
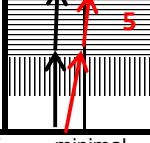
(Geltungsbereich u. Fragestellung)

Generelle Zielsetzung: Ausformung und Förderung von stabilen, nachhaltigen Tannenbuchenwäldern aus wenig strukturierten, verjüngungsfreien Beständen (letzter Eingriff >50 Jahre) möglichst kostengünstig.

Fragestellungen:

Eingriffstärke, Öffnungsgrößen, Stabilität der Ränder, Zeiträume bis Verj. gesichert ist, räumliche Ordnung der Verj. (Seitenlicht), Mischung, Konkurrenzvegetation, Pflegeturnus, Wilddruck.

Durchschnittliche Hangneigung $38^\circ = 78\%$
Reduktionsfaktor schräg --> horiz. Distanzen 0.79

Gemeinde / Ort: Alpnach, Haselwald				Weiserfl.: Nr. 0	Datum: 25.08.2014	Betreuer(in): B. Wässer, U. Hunziker, R. Wallmann, R. Christen, B. Ettlin
1. Standortstyp: 18 Typischer Tannen-Buchenwald (Waldschwingel - Tannen - Buchenwald)						
2. Naturgefahr + Wirk samkeit: Rutschung flachgründig Entstehungsgebiet						
3. Zustand, Entwicklungstendenz und Massnahmen						
Bestandes- und Einzelbaummerkmale	Minimalprofil (inkl. Naturgefahren)	Idealprofil (inkl. Naturgefahren)	Zustand Jahr 2014	Zustand-Entwicklung heute, in 10, in 50 Jahren	wirksame Massnahmen	6. Etappenziele mit Kontrollwerten
• Mischung (Art und Grad)	Bu 30 - 80% Ta 20 - 60% Fi 0 - 30% BAh Samenbäume - 60%	Bu 40 - 60% Ta 30 - 50% Fi 0 - 20% BAh, Es 10 - 30%	Bu 70 % Ta 20 % Fi 5% div. Lb 5%		a) Mischung mit der Verjüngung lenken - falls Tannen in Zukunft aufkommen oder b) Weisstannenpflanzung	<input type="checkbox"/> Wird in 10 Jahren überprüft. Wie Zustand 2014
• Gefüge vertikal (Ø-Streuung)	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 2 versch. Durchmesserklassen pro ha	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 3 versch. Durchmesserklassen pro ha	BHD 0-12: genügend BHD 12-30: vereinzelt BHD 30-50: genügend BHD >50: vereinzelt			<input type="checkbox"/> Wie Zustand 2014
• Gefüge horizontal (Deckungsgrad, Lückenbreite, Stammzahl)	Einzelbäume, allenfalls Kleinkollektive Lückengrösse max. 6a, bei gesicherter Verj. Max 12a DG >40%	Einzelbäume, allenfalls Kleinkollektive, Schlussgrad locker Lückengr. max. 4a, bei Verj. Gesichert max. 8a, DG >60%	Einzelbäume Lückengrösse ca. 12a Fläche 2 Lückengrösse < 6a DG ca. 70%			<input type="checkbox"/> Wie Zustand 2014
• Stabilitätsträger (Kronenentwicklung, Schlankheitsgrad, Zieldurchmesser)	Kronenlänge Ta mind 2/3, Fi mind. 1/2 Schlankheitsgrad <80 Lotrechte Stämme mit guter Verankerung, nur verzeinzelt starke Hänger	Kronenlänge mind. 2/3 Schlankheitsgrad <70 Lotrechte Stämme mit guter Verankerung, keine starke Hänger, keine schweren und wurfgefährdeten Bäume	Kronenlänge: Bu > 1/2 Ta > 1/3, Fi > 1/2 Schlankheitsgrad: < 70 lotrecht, gut, keine Hänger			<input type="checkbox"/> Wie Zustand 2014
• Verjüngung - Keimbett	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz <1/3	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz <1/4	Mitte Offnung Veg. Konkurrenz >1/4 Ränder Öffnungen Veg. Konkurrenz < 1/4			<input type="checkbox"/> Wie Zustand 2014
• Verjüngung - Anwuchs (10 cm bis 40 cm)	Bei Deckungsgrad <0.6 mindestens 10 Bu/Ta pro a (durchschnittlich alle 3 m) vorhanden, in Lücken BAh vorhanden	Bei Deckungsgrad <0.6 mindestens 50 Bu/Ta pro a (durchschnittlich alle 1.5 m) vorhanden, in Lücken BAh vorhanden	Fläche 1: Bu 20/a, Fi 3/a, Ta verzeinzelt und verbissen, BAh vereinzelt Fläche 2, 3 & 4: Bu 10/a		a) Wild regulieren oder Äsungsangebot fördern b) Einzelschutz Ta und BAh (nicht verhältnismässig siehe Kapitel 6)	<input type="checkbox"/> Fläche 1: Bu 20/a, einzelne Fi, Ta, BAh (wahrscheinlich Ta und BAh verbissen) Fläche 2, 3 & 4: Bu 10/a
• Verjüngung - Aufwuchs (bis und mit Dickung, 40 cm Höhe bis 12 cm BHD)	Pro ha mind. 1 Trupp (2 - 5a, durchschnittlich alle 100 m) oder Deckungsgrad mind. 4% Mischung zielgerecht	Pro ha mind. 3 Trupp (2 - 5a, durchschnittlich alle 60 m) oder Deckungsgrad mind. 7% Mischung zielgerecht	Fläche 1: 10 Bu/a, 1 Fi/a		Weisstannenpflanzung und Einzelschutz Weisstanne (nicht verhältnismässig siehe Kapitel 6)	<input type="checkbox"/> 20 Bu/a und vereinzelte Fi und BAh (wahrscheinlich verbissen)

4. Handlungsbedarf ja nein

Nächster Eingriff:

5. Dringlichkeit

 klein mittel gross

Wirkungsanalyse

Gemeinde/ Ort: Alpnach, Haselwald			Datum: 25.08.2014		Wirkungsanalyse	
Weiserfläche Nr.: 0			BearbeiterIn: B. Wasser, U. Hunziker, R. Wallmann, R. C.		Wirkungsanalyse	
Bestandes- und Einzelbaummerkmale	Minimalprofil (inkl. Naturgefahren)	Zustand 1 Jahr 2007	Etappenziele Jahr 2007 in 10 J.	Zustand 2 Jahr 2014	ja/ nein	Wurden die Etappenziele erreicht? - Was hat sich verändert? - Was sind die Ursachen? - Waren die Massnahmen wirksam?
• Mischung (Art und Grad)	Bu 30 - 80% Ta 20 - 60% Fi 0 - 30% BAh Samenbäume - 60%	Bu 70% Ta 20% Fi 5% div. Lb 5%		Bu 70 % Ta 20 % Fi 5% div. Lb 5%	<input type="checkbox"/>	
• Gefüge vertikal (Ø-Streuung)	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 2 versch. Durchmesserklassen pro ha	1 Durchmesserklasse	noch keine Veränderung	BHD 0-12: genügend BHD 12-30: vereinzelt BHD 30-50: genügend BHD >50: vereinzelt	<input checked="" type="checkbox"/>	Es wurde kein Veränderung erwartet. Dank der erfolgreichen Installation der Verjüngung in den Öffnungen und Öffnungsändern haben wir nun 2 Durchmesserklassen
• Gefüge horizontal (Deckungsgrad, Lückenbreite, Stammzahl)	Einzelbäume, allenfalls Kleinkollektive Lückengröße max. 6a, bei gesicherter Verj. Max 12a DG >40%	Einzelbäume + Kleinkollektive DG 90% Lückenlänge 2-3a		Einzelbäume Lückengröße ca. 12a Fläche 2 Lückengröße < 6a DG ca. 70%	<input checked="" type="checkbox"/>	Die Lücke ist mit 12a nach NaiS zu gross --> Grund: Ausgangsb-estand mit hohem Vorrat, wenig angezeichnet Bäume ergaben grosse Lücke; Ziel kleineräumiger arbeiten mit mehr Risiko betreffend Stabilität Restbestand
• Stabilitätsträger (Kronenentwicklung, Schlankheitsgrad, Zieldurchmesser)	Kronenlänge Ta mind 2/3, Fi mind. 1/2 Schlankheitsgrad <80 Lotrechte Stämme mit guter Verankerung, nur ver einzelt starke Hänger	Ta<1/3, Fi<1/4 Schlankheitsgrad <70 lotrecht gute Verankerung vereinzelt Hänger		Kronenlänge: Bu > 1/2 Ta> 1/3, Fi>1/2 Schlankheitsgrad: < 70 lotrecht, gut, keine Hänger	<input checked="" type="checkbox"/>	Dank der Schaffung von Öffnungen, wo es Hänger vorhanden waren und der vereinzelten Stabilitätsdurchforstung sind keine Hänger mehr vorhanden
• Verjüngung - Keimbett	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz <1/3	keine Veg. Konkurrenz		Mitte Öffnung Veg. Konkurrenz >1/4 Ränder Öffnungen Veg. Konkurrenz < 1/4	<input type="checkbox"/>	
• Verjüngung - Anwuchs (10 cm bis 40 cm)	Bei Deckungsgrad <0.6 mindestens 10 Bu/Ta pro a (durchschnittlich alle 3 m) vorhanden, in Lücken BAH vorhanden	kein Anwuchs	mind 10 Bu und 10 Ta pro a mind alle 0.5m Bu/Ta in Lücken	Fläche 1: Bu 20/a, Fi 3/a, Ta ver einzelt und verbissen, BAH vereinzelt Fläche 2, 3 & 4: Bu 10/a	<input checked="" type="checkbox"/>	Das Etappenziel Bu wurde übertroffen. Bei der Ta hat man es nicht erreicht --> Problem Wilddruck
• Verjüngung - Aufwuchs (bis und mit Dickung, 40 cm Höhe bis 12 cm BHD)	Pro ha mind. 1 Trupp (2 - 5a, durchschnittlich alle 100 m) oder Deckungsgrad mind. 4% Mischung zielgerecht	kein Aufwuchs	noch keine Veränderung	Fläche 1: 10 Bu/a, 1 Fi/a	<input checked="" type="checkbox"/>	Innerhalb von weniger als 7 Jahren konnte sich am Rand der Öffnungsfläche 1 breits Aufwuchs installieren. Hier war bereits 2007 eine kleine Öffnung vorhanden.

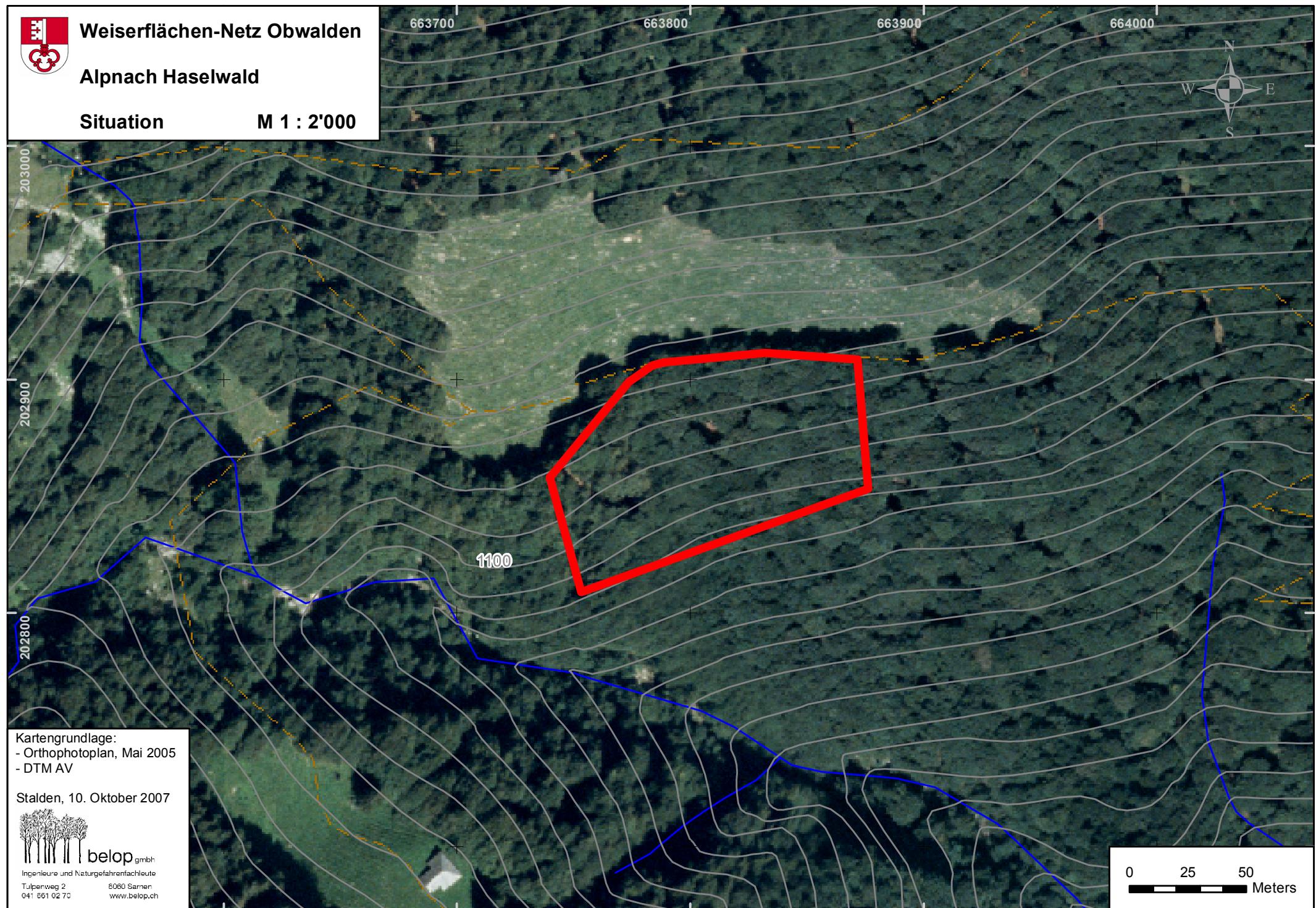


Weiserflächen-Netz Obwalden

Alpnach Haselwald

Situation

M 1 : 2'000



belop gmbh
Ingenieure und Naturgefahrenfachleute
Tulpenweg 2
041 661 02 70

8060 Zürich
www.belop.ch



Weiserflächen-Netz Obwalden

Alpnach Haselwald

Situation

M 1 : 2'000





Fotostandort 1 an der NW-Ecke
10.10.2007



F01 nach dem Holzschlag
04.11.2008



F01
04.10.2012



F01
25.08.2014



Fotostandort 2

10.10.2007



F02 nach dem Holzschlag

04.11.2008



F02
04.10.2012



F02
25.08.2014



Fotostandort 3

10.10.2007



F03 nach dem Holzschlag

04.11.2008



F03
04.10.2012



F03
25.08.2014



Fotostandort 4 (= Fotostandort 3) an der SO-Ecke
10.10.2007



F04 nach dem Holzschlag
04.11.2008



F04
04.10.2012

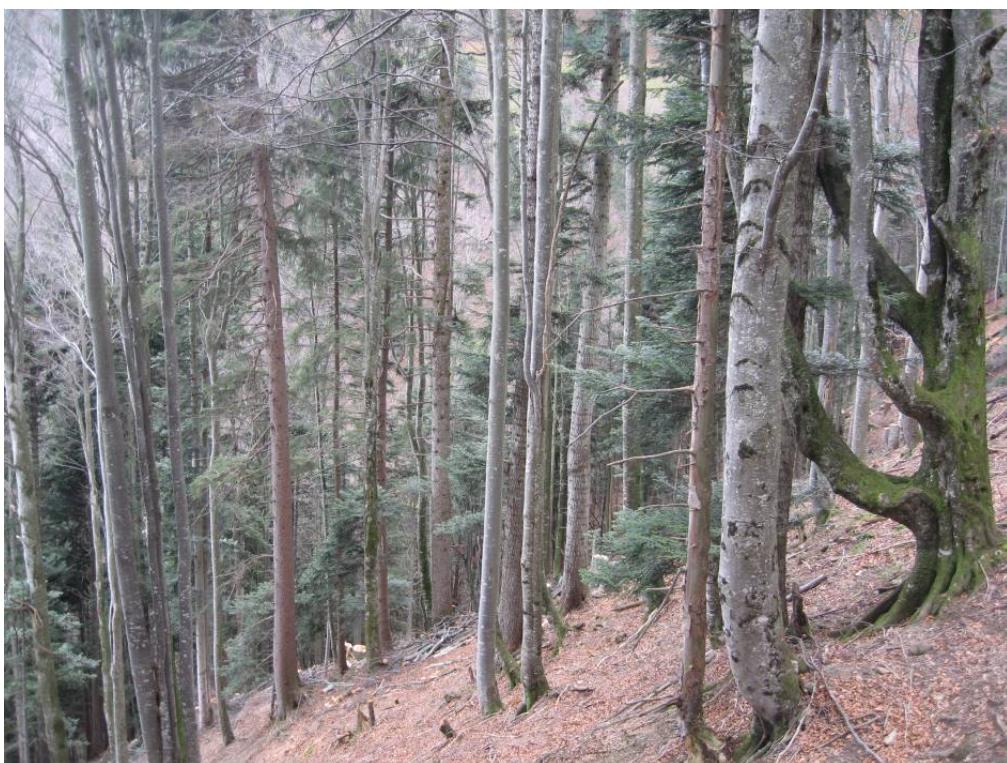


F04
25.08.2014



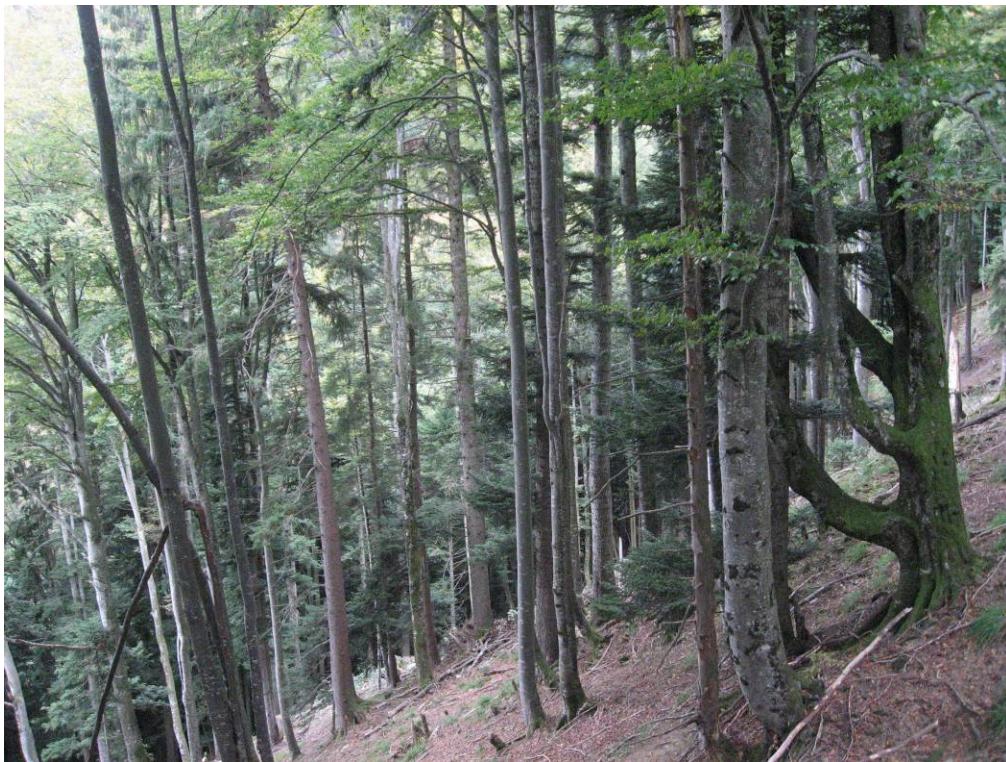
Fotostandort 5 an der NO-Ecke

10.10.2007

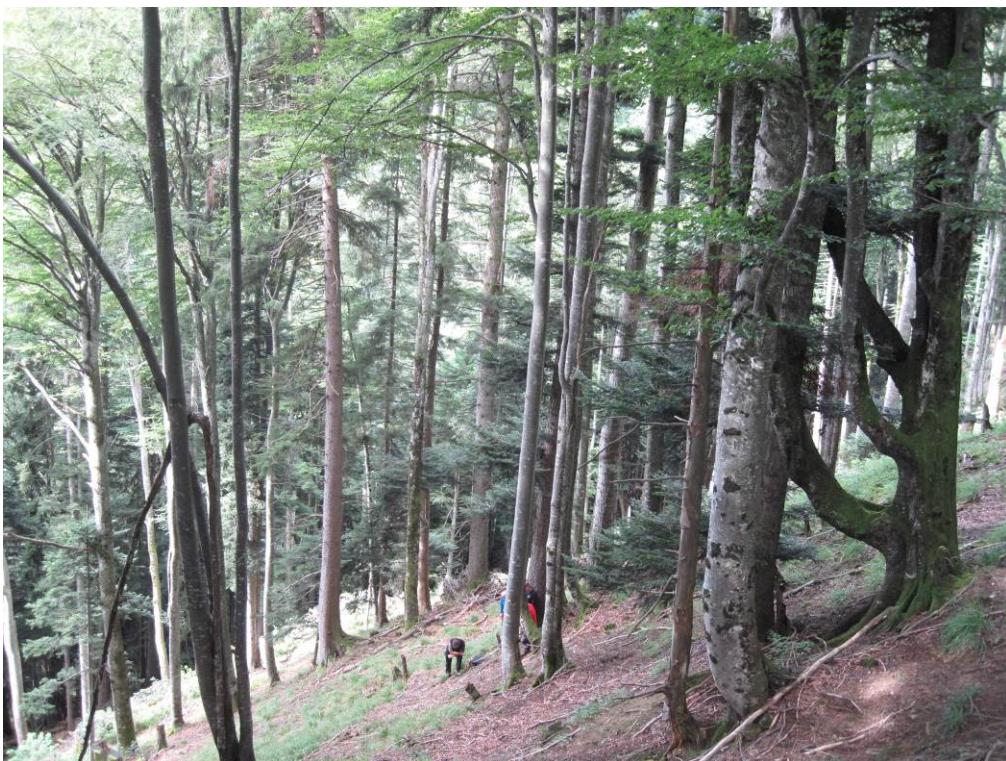


F05 nach dem Holzschlag

04.11.2008



F05
04.10.2012



F05
25.08.2014



Fotostandort 6 ausserhalb der Weiserfläche 34 m von der SO-Ecke entfernt neben einer Tanne – vor dem Holzschlag

02.10.2008



F06 nach dem Holzschlag

04.11.2008



F06
04.10.2012



F06
25.08.2014



Fotostandort 7 neben einer Tanne, nahe dem Südrand der Weiserfläche – vor dem Holzschlag
02.10.2008



F07 nach dem Holzschlag
04.11.2008



F07
04.10.2012



F07
25.08.2014



Fotostandort 8 neben einer Tanne, nahe dem Südrand der Weiserfläche – vor dem Holzschlag
02.10.2008



F08 nach dem Holzschlag
04.11.2008



F08

04.10.2012



F08

25.08.2014



Fotostandort 9 nahe dem Nordrand der Weiserfläche – vor dem Holzschlag
02.10.2008



F09 nach dem Holzschlag
04.11.2008



F09

04.10.2012



F09

25.08.2014



Fotostandort 10 nahe dem Nordrand der Weiserfläche auf dem Weg – vor dem Holzschlag
02.10.2008



F10 nach dem Holzschlag
04.11.2008



F10
04.10.2012



F10
25.08.2014



Fotostandort 11 (= Fotostandort 2)
04.11.2008



F11
25.08.2014



Fotostandort 12 (= Fotostandort 13) am Westrand der Weiserfläche an einem Bergahorn.

04.11.2008

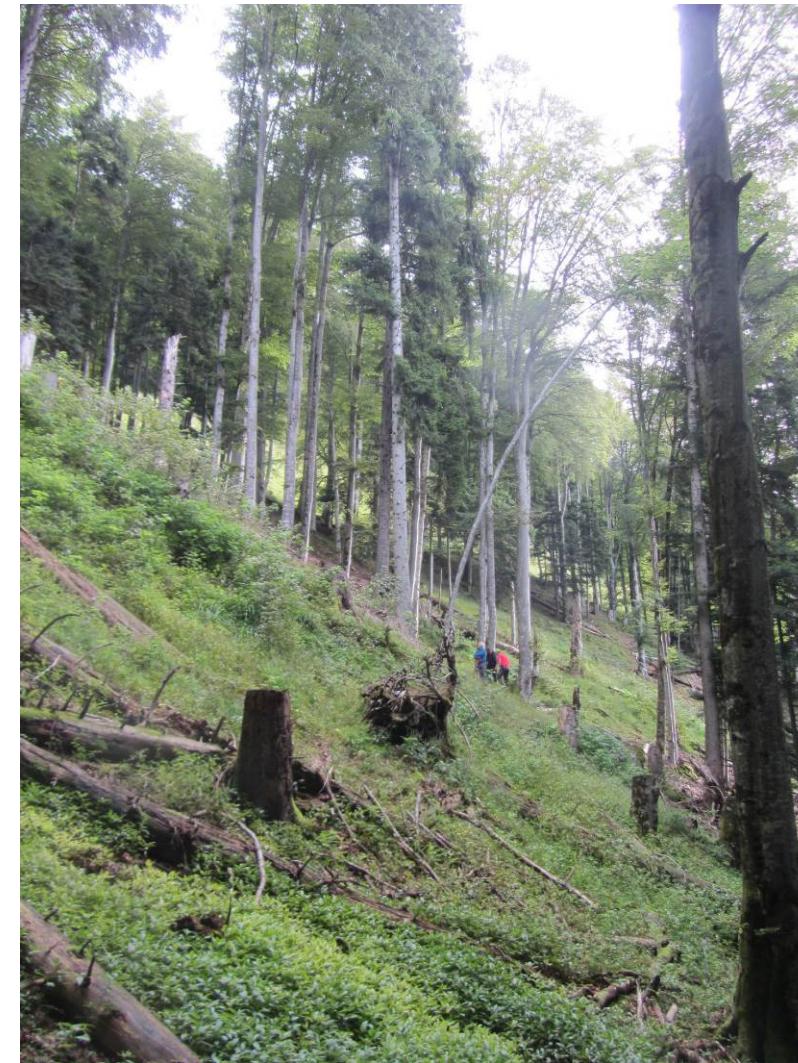


F12

25.08.2014



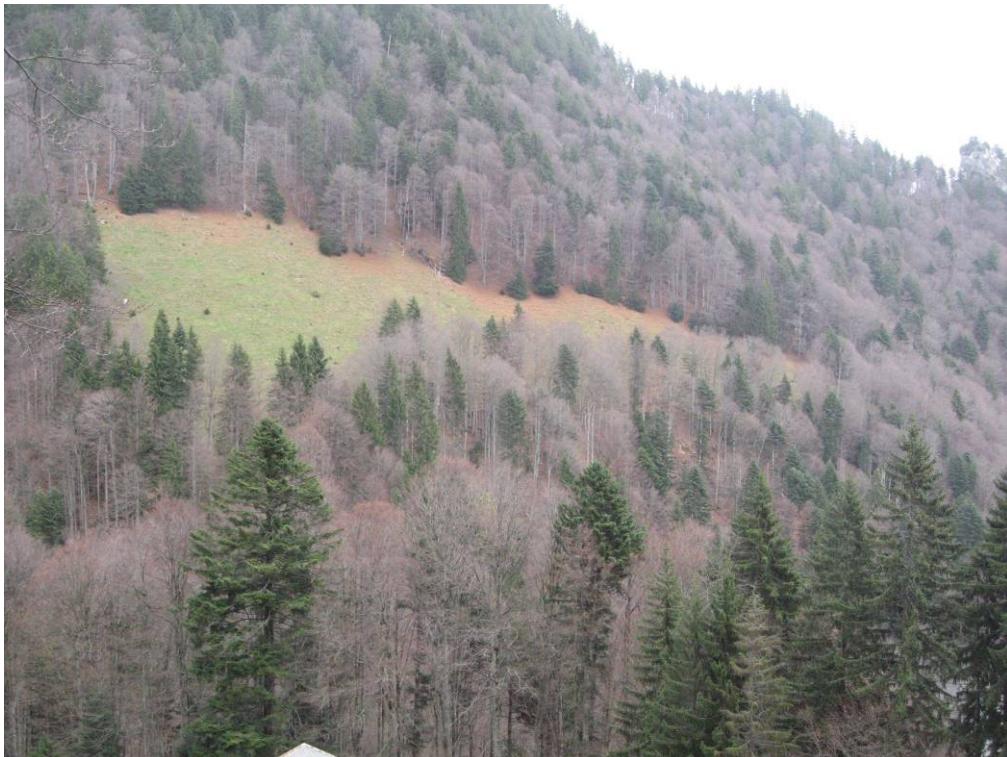
Fotostandort 13 (= Fotostandort 12) am Westrand der Weiserfläche
04.11.2008



F13
25.08.2014



Gegenhangaufnahme: Aufnahmestandort am Waldrand oberhalb der Weidefläche
10.10.2007



Gegenhangaufnahme nach dem Holzschlag
04.11.2008



Gegenhangaufnahme
04.10.2012



Gegenhangaufnahme
25.12.2014



Gegenhangaufnahme vor dem Holzschlag
02.10.2008



Gegenhangaufnahme nach dem Holzschlag
25.08.2014