



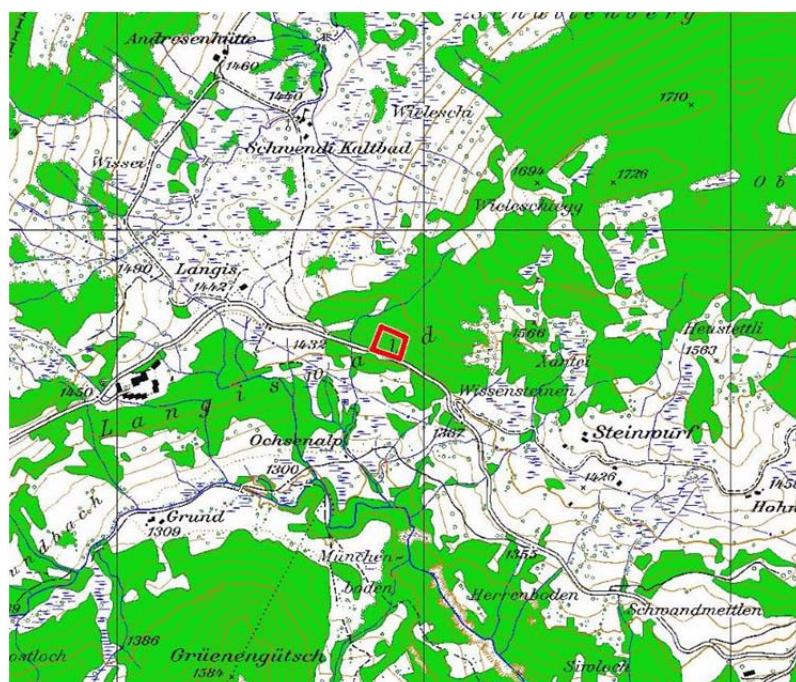
KANTON
OBWALDEN

Nachhaltigkeit und Erfolgskontrolle im Schutzwald (NaiS)

WEISERFLÄCHEN-NETZ OBWALDEN

SARNEN VORDER LANGISWALD

DOKUMENTATION 2013 WIRKUNGSANALYSE



Ausschnitt LK 1 : 25'000

23. Mai 2013

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: ARGE Forst Sarnen

Weiserfläche: Vorder Langiswald

Protokoll Wirkungsanalyse 02. & 23. Mai 2013 (Datum)

Inhaltsverzeichnis

1	Datum und Beteiligte der Wirkungsanalyse	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	Geplante Massnahmen und Schwerpunkte der Beobachtung.....	3
6	Fazit Wirkungsanalyse	4
7	Zeitpunkt nächste Zwischenbegehung bzw. Folgeaufnahme	4

Beilagen

- Formular 1
- Formular 2
- Formular 5
- Vollkluppierung
- OPP 2009
- OPP 2012
- Fotodokumentation
- Nachkalkulation ausgeführter Holzschlag
-

Checkliste

- Markierungen nachgemalt
- Fotos wiederholt
- Protokoll der Begehung

1 Datum und Beteiligte der Wirkungsanalyse

Vorexkursion	Raphael Schwitter
02.05.2013	Wendelin Kiser
	Urs Hunziker
	Roland Christen
Kurs	Kursleiter: Raphael Schwitter
23.05.2013	Organisator: Urs Hunziker
	Förster und Forstingenieure der Kantone Ob- und Nidwalden

2 Vorangehende Begehungen und Dokumentationen

Einrichtung der Weiserfläche:	20.07.2008	(Datum)
letzter Kontrollgang:		(Datum)
letzte Zwischenbegehung:	04.07.2011	(Datum)
Ausführung letzte Massnahmen:	2010	(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: Seit dem Rutsch im 2010 keine Ereignisse

Ausgeführte Massnahmen: Keine Massnahmen ausgeführt

4 Aktueller Zustand und Veränderungen

Siehe Formular 2 und die Wirkungsanalyse in Formular 5 in der Beilage

Wild: Verbiss stark mittel wenig nicht beurteilt

Bemerkungen: Gemseinstandsgebiet

Fazit aus der Diskussion während des Kurses Wirkungsanalyse (vergl. auch Bemerkungen auf NaiS-Form 5):

Gefüge: Die Stammzahl von 260 Bäumen pro ha mit BHD > 24cm im Jahre 2007 konnte nicht gehalten werden und beträgt im Moment 191 Bäume mit BHD > 24 cm. Ursache ist das Fällen eines Teils der für die Klippierung angezeichneten Bäume. Im Moment besteht ein grosses Schutzdefizit, da die Lückengrösßen und die Stammzahl von den Anforderungen nach NaiS weit entfernt sind. Mit liegendem Holz hätte man das Schutzdefizit etwas reduzieren können.

Stabilität: Trotz des ungewollten Eingriffes scheint die Stabilität des Restbestandes im Moment genügend. Die Frage, wie lange dieser Bestandesteil noch stabil bleibt, führt zu einer kontroversen Diskussion. Die weitere Beobachtung ist deshalb von Interesse.

Verjüngung: Der Wilddruck ist zu hoch, so dass sich die Weisstanne nicht natürlich durchsetzen kann. Der Erfolg der Weisstannenpflanzung (mit Einzelschutz) kann noch nicht abschliessend beurteilt werden. Eine gezielte Einleitung der Verjüngung (kleine Öffnungen) mit einer späteren Erweiterung der Öffnung für den Aufwuchs entspricht dem Standorttyp. Zu grosse Öffnungen erhöhen das Risiko zu Vergrasung bevor sich die Verjüngung einstellt. Die Weisstanne „würde“ den Verjüngungsprozess erleichtern und beschleunigen.

Rutschung: Der Erfolg der Weidenstecklinge im Rutschverbau ist nicht befriedigend. Es wird vermutet, dass die Wahl der schmalblättrigen Weide für diese Höhenlage ungeeignet ist und man besser die breitblättrige Weide eingesetzt hätte. Auch mit einer Erlenpflanzung hätte man wahrscheinlich einen besseren Erfolg erzielt.

5 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: Einzelschütze erhalten
Erlenpflanzung 400 Stk. im Rutschgebiet

Schwerpunkte Beobachtung: Entwicklung der Naturverjüngung und der Pflanzung.
Stabilität des Restbestandes.
Entwicklung der Konkurrenzvegetation.
Beobachtung des Wilddrucks
Aktivität von Steinschlag und Rutschungen in den grossen Öffnungen?

6 Fazit Wirkungsanalyse

Die Einrichtung und Beobachtung der Weiserfläche Vorder Langiswald lohnte sich. Auf die ursprünglichen Fragestellungen konnten teilweise Antworten und Trends gefunden werden. Weitere Fragen kamen hinzu. Wertvolle Diskussionen entstanden daraus (siehe Kap. 4 und NaiS-Form 5).

Die Weiserfläche wird künftig nicht mehr in Teilflächen unterteilt sondern weiter als eine Fläche beobachtet und unterhalten.

7 Zeitpunkt nächste Zwischenbegehung bzw. Folgeaufnahme

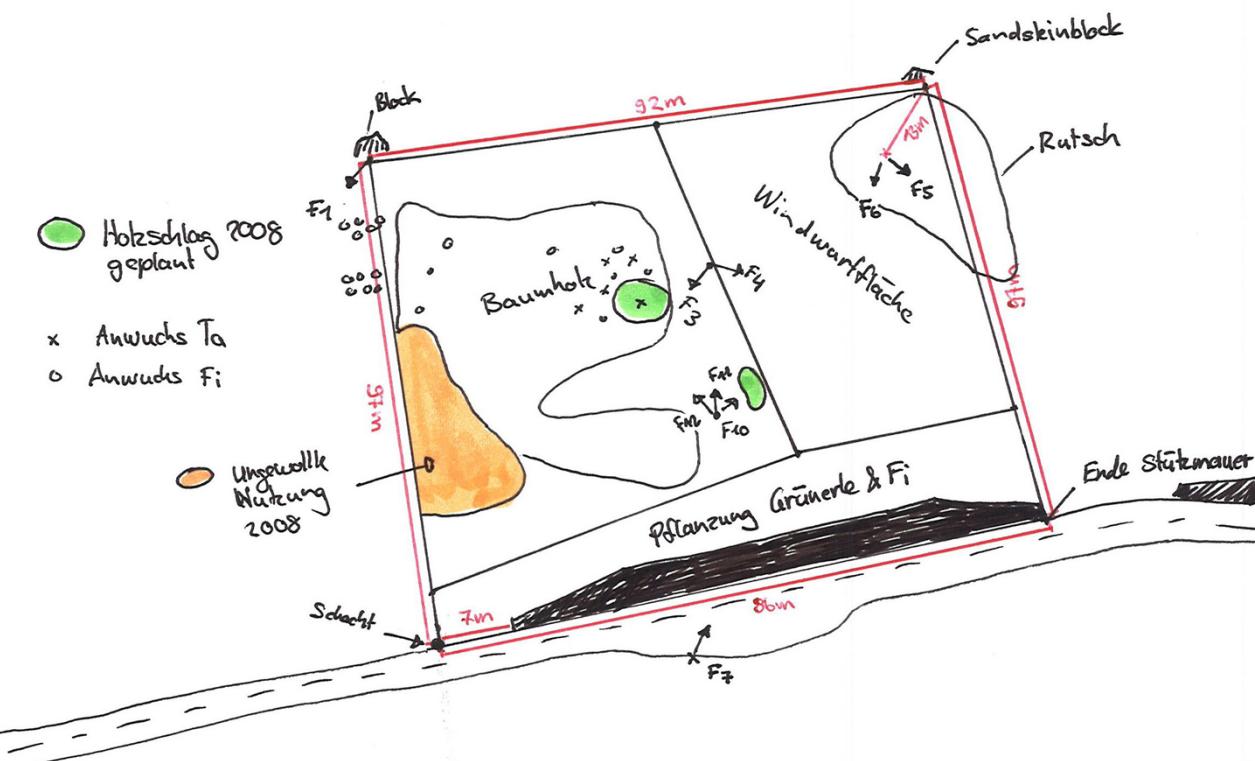
April 2015

NaiS / Formular 1

Situation

Gemeinde / Ort:	Sarnen, Langiswald	Weiserfl. Nr.:	Fläche (ha):	0.85	Datum:	23.05.2013	BearbeiterIn:	NaiS Kurs 2013
Koordinaten:	625'890 / 193'640	Meereshöhe:	1450 m		Hangneigung:	35° = 70%		
Beilagen:	<input checked="" type="checkbox"/> Form 2	<input 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 type="checkbox"/> Andere:	

Situationsskizze:



Walfunktion(en):

Schutz gegen:

- Steinschlag im Transit- / Entstehungsgebiet
- Schneerutsche

Zieltyp:

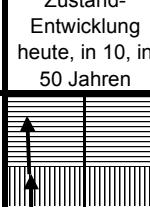
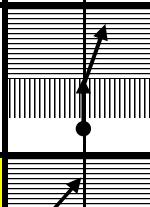
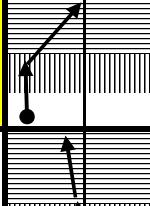
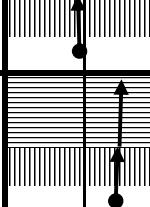
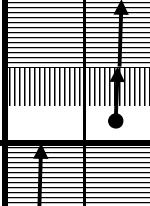
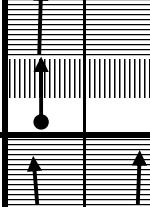
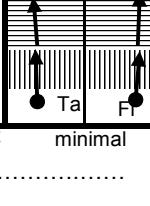
Grund für Weiserfläche: (Geltungsbereich u. Fragestellung)

Teilung der Weiserfläche in 2 Teilflächen:

- 1) westliche Teilfläche
 - Verjüngung einleiten
 - Gefahrenträger entfernen
 - Verjüngung Ta <-> Wild
- 2) östliche Teilfläche
 - Wiederbewaldung nach Sturm- / Käferschaden

Bestandesbild: (Profilskizze, Kurzbeschrieb)



Gemeinde / Ort: Sarnen, Langiswald		westliche Teilfläche	Weiserfl.: Nr. 0	Datum: 23.05.2013	Betreuer(in): Kursteilnehmer OW/NW
1. Standortstyp: 51 Typischer Labkraut-Tannen-Fichtenwald					
2. Naturgefahr + Wirksamkeit: Steinschlag (Entstehungs- Transitgebiet), Lawinen - Schneerutsche					
3. Zustand, Entwicklungstendenz und Massnahmen					
Bestandes- und Einzelbaummerkmale	Minimalprofil (inkl. Naturgefahren)	Idealprofil (inkl. Naturgefahren)	Zustand Jahr 2013 (Gesamtheit der alten 3 Teilflächen)	Zustand-Entwicklung heute, in 10, in 50 Jahren	wirksame Massnahmen
• Mischung (Art und Grad)	Ta 30 - 90% Fi 10 - 70% Vbe, Bah Samenbäume -30%	Ta 50 - 70% Fi 20 - 30% Vbe, Bah, ev. Es, Bu 10%	Ta 5 % Fi 95 % Grünerlen am unteren Rand		<input type="checkbox"/> dito 2013
• Gefüge vertikal (Ø-Streuung)	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 2 versch. Durchmesserklassen	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 3 versch. Durchmesserklassen	BHD 0-12: genügend BHD 12-30: einzelne BHD 30-50: einzelne BHD >50: nicht mehr entwicklungsfähig		<input type="checkbox"/> max. 3 Bäume > 50 cm, die selber umstürzen
• Gefüge horizontal (Deckungsgrad, Lückenbreite, Stammzahl)	Einzelb. (Ta) und Kleinkoll (Fi), Mind. 300 B./ha mit BHD>24 cm; Öffn. in der Falllinie < 20 m; Lieg. Holz/hohe Stöcke: falls keine Sturzgef. DG > 50%	Einzelb. (Ta) und Kleinkoll (Fi), Mind. 400 B./ha mit BHD>24 cm; Öffn. in der Falllinie < 20 m; Lieg. Holz/hohe Stöcke: falls keine Sturzgef. DG > 60%	191 Bäume / ha mit BHD > 24 cm (Klippierung 1.5.2013), DG 60 %, Lücken in Falllinie bis 80 m, hohe Stöcke aber zu wenig lieg. Holz		<input type="checkbox"/> erhalten der Stammzahl
• Stabilitätsträger (Kronenentwicklung, Schlankheitsgrad, Zieldurchmesser)	Kronenlänge mind. 1/2 Schlankheitsgrad < 80 Lotrechte Stämme mit guter Verankerung, nur vereinzelt starke Hänger	Kronenlänge mind. 2/3 Schlankheitsgrad < 70 Lotrechte Stämme mit guter Verankerung, keine starken Hänger	Kronenlänge ca.1/2 Schlankheitsgrad < 80 keine starken Hänger		<input type="checkbox"/> keine starken Hänger vorhanden
• Verjüngung - Keimbett	Fläche mit starker vegetationskonkurrenz < 1/2	Fläche mit starker vegetationskonkurrenz < 1/4	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz < 1/4 (Vergrasung in den Öffnungen?)		<input type="checkbox"/> in der Schlagfläche und der Rutschfläche verjüngungshemmende Vergrasung < 50 %
• Verjüngung - Anwuchs (10 cm bis 40 cm)	Bei DG < 0.6 mindestens 10 Tannen pro a (alle 3 m) In Lücken Fichte und Vogelbeere vorhanden	Bei DG < 0.6 mindestens 50 Tannen pro a (alle 1.5 m) In Lücken Fichte und Vogelbeere vorhanden	Fi-Anwuchs im Halbschatten (alle 3 m) und in den Öffnungen Ta vereinzelt (ab 20 cm Höhe verbissen), Vb vereinzelt vorh.		<input type="checkbox"/> Bei DG < 0.6 mindestens 10 Tannen pro a (alle 3 m) auf Holzschlag- und Rutschfläche Fichte und Vogelbeere vorhanden
• Verjüngung - Aufwuchs (bis und mit Dickung, 40 cm Höhe bis 12 cm BHD)	Pro ha mind. 30 Verjüngungsansätze (durchschn. alle 19 m) oder DG mind. 4 %, Mischung zielgerecht	Pro ha mind. 50 Verjüngungsansätze (durchschn. alle 15 m) oder DG mind. 6 %, Mischung zielgerecht	Fi Verj.-ansätze ca. 40 pro ha, Pflanzungen Fi, Ta, Bah, Weide in Öffnungen (Holzschlag und Rutschfläche), Ta und Bah mit Einzelsch. bis ca. 1m hoch	 Ta Fi	<input checked="" type="checkbox"/> Einzelschütze erhalten, Auf Rutschfläche Pflanzung von 400 Erlen

4. Handlungsbedarf ja nein

Nächster Eingriff:

5. Dringlichkeit

klein mittel gross

Angaben müssen mit Bezug auf die ganze Fläche ermittelt werden.

NaiS / Formular 5

Wirkungsanalyse

Gemeinde/ Ort:		Sarnen, Langiswald		Datum:	23.05.2013		Wirkungsanalyse Wurden die Etappenziele erreicht? - Was hat sich verändert? - Was sind die Ursachen? - Waren die Massnahmen wirksam?	
Weiserfläche Nr.:		0		BearbeiterIn:	Kurstteilnehmer OW/NW			
Bestandes- und Einzelbaummerkmale	Minimalprofil (inkl. Naturgefahren)	Zustand 1 Jahr 2007	Etappenziele Jahr 2007 in 10 J.	Zustand 2 Jahr 2013	ja/ nein			
● Mischung (Art und Grad)	Ta 30 - 90% Fi 10 - 70% Vbe, Bah Samenbäume -30%	Ta 20% Fi 80% Grünerlen am unteren Rand		Ta 5 % Fi 95 % Grünerlen am unteren Rand	<input type="checkbox"/>	Ta-Anteil infolge Windbruch reduziert (Ta-Anteil 2007 überschätzt?)		
● Gefüge vertikal (Ø-Streuung)	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 2 versch. Durchmesserklassen	nur 1 Durchmesserklasse (unten Baumholz 1, oben Baumholz 2)		BHD 0-12: genügend BHD 12-30: einzelne BHD 30-50: genügend BHD >50: nicht mehr entwicklungsfähig	<input type="checkbox"/>			
● Gefüge horizontal (Deckungsgrad, Lückenbreite, Stammzahl)	Einzelb. (Ta) und Kleinkoll (Fi), Mind. 300 B./ha mit BHD>24 cm; Öffn. in der Falllinie max. 10 m; DG 90%	260 B./ha mit BHD>24 cm; Öffn. in der Falllinie max. 10 m; DG 90%	erhalten der Stammzahl	191 Bäume / ha mit BHD > 24 cm (Klippierung 1.5.2013), DG 60 %, Lücken in Falllinie bis 80 m, hohe Stöcke aber zu wenig lieg. Holz	<input type="checkbox"/>	tiefere Stz., kleinerer DG, grosse Lücken, weil neben der geplanten Verjüngungsförderung, fälschlicherweise ein Teil der klippierten Bäume gefällt wurde		
● Stabilitätsträger (Kronenentwicklung, Schlankheitsgrad, Zieldurchmesser)	Kronenlänge mind. 1/2 Schlankheitsgrad < 80 Lotrechte Stämme mit guter Verankerung, nur vereinzelt starke Hänger	Kronenlänge >1/2 Schlankheitsgrad < 80 Vereinzelt starke Hänger	kaum mehr Hänger vorhanden	Kronenlänge ca.1/2 Schlankheitsgrad < 80 keine starken Hänger	<input checked="" type="checkbox"/>			
● Verjüngung - Keimbett	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz < 1/2	Kaum Vegetationskonkurrenz		Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz < 1/4 (Vergrasung in den Öffnungen?)	<input checked="" type="checkbox"/>	Die Entwicklung der Vergrasung in den neuen Öffnungen ist noch nicht abschätzbar		
● Verjüngung - Anwuchs (10 cm bis 40 cm)	Bei DG < 0.6 mindestens 10 Tannen pro a (alle 3 m) In Lücken Fichte und Vogelbeere vorhanden	Keine Ta, vereinzelt Fi	10 Ta pro a (alle 3m)	Fi-Anwuchs im Halbschatten (alle 3 m) und in den Öffnungen Ta vereinzelt (ab 20 cm Höhe verbissen), Vb vereinzelt vorh.	<input type="checkbox"/>	Etappenziel infolge dauerndem Wildverbiss (Gämse) nicht erreichbar		
● Verjüngung - Aufwuchs (bis und mit Dickung, 40 cm Höhe bis 12 cm BHD)	Pro ha mind. 30 Verjüngungsansätze (durchschn. alle 19 m) oder DG mind. 4 %, Mischung zielgerecht	Pro ha 10 Verjüngungsansätze, nur Fi	bestehende Ansätze erhalten	einzelne Bu, in Öffnungen alle 5 m Fi-Gruppe gepflanzt (verbissen), Fi Verj.-ansätze ca. 40 pro ha, 1 Ta-Gruppe gepflanzt mit Einzelschutz bis ca. 1m hoch	<input checked="" type="checkbox"/>	Zustand 2007 betreffend Fi-Verjüngungsansätzen vermutlich unterschätzt. Erfolg der Ta-Pflanzung noch nicht abschliessend beurteilbar.		

eine gezielte Einleitung der Verjüngung (kleine Öffnungen) mit einer späteren Erweiterung der Öffnungen für den Aufwuchs entspricht dem Standortstyp. Zu grosse Öffnungen erhöhen Risiko zu Vergrasung bevor sich die Verjüngung einstellt. Die Ta "würde" den Verjüngungsprozess erleichtern und beschleunigen. Mit liegendem Holz hätte man das "Schutzdefizit" etwas reduzieren können.

Klippierungsprotokoll Revier Schwendi

Aktueller Bestand

Jahr: 2013

Weiserfläche Vorder Langiswald / Teilfläche BH 0.35 ha (schräge Fläche)

Stufe cm Ort	Holzarten			Total Stz	Total Stz	OW 3 Tar 3	Total sv
	1 Fi	2 Ta	3 Bah				
0	8 - 12	16	1			0.01	0.17
0	12 - 16	6			6	0.05	0.30
1	16 - 20	6	1			0.16	1.12
2	20 - 24	11			11	0.28	3.08
3	24 - 28	5			5	0.44	2.20
4	28 - 32	8			8	0.64	5.12
5	32 - 36	10			10	0.88	8.80
6	36 - 40	7	1		8	1.15	9.20
7	40 - 44	7	1		8	1.46	11.68
8	44 - 48	6			6	1.81	10.86
9	48 - 52	8			8	2.20	17.60
10	52 - 56	4			4	2.62	10.48
11	56 - 60	5			5	3.08	15.40
12	60 - 64	2			2	3.58	7.16
13	64 - 68		1		1	4.12	4.12
14	68 - 72				0	4.69	0.00
15	72 - 76	1	1		2	5.30	10.60
16	76 - 80				0	5.94	0.00
17	80 - 84				0	6.63	0.00
18	84 - 88				0	7.35	0.00
19	88 - 92				0	8.11	0.00
20	92 - 96				0	8.90	0.00
Total BHD > 24 cm				67	108		117.89

Stufe cm Ort	Holzarten			Total Stz	Total Stz	OW 3 Tar 3	Total sv
	1 Fi	2 Ta	3 Bah				
0	8 - 12						0.01
0	12 - 16						0.05
1	16 - 20						0.16
2	20 - 24						0.28
3	24 - 28						0.44
4	28 - 32						0.64
5	32 - 36						0.88
6	36 - 40						1.15
7	40 - 44						1.46
8	44 - 48						1.81
9	48 - 52						2.20
10	52 - 56						2.62
11	56 - 60						3.08
12	60 - 64						3.58
13	64 - 68						4.12
14	68 - 72						4.69
15	72 - 76						5.30
16	76 - 80						5.94
17	80 - 84						6.63
18	84 - 88						7.35
19	88 - 92						8.11
20	92 - 96						8.90
Total BHD > 24 cm				0	0		0.00

Anforderungsprofil NaiS	mittlere Steingröße massgebend
mind. 300 Bäume / ha	> 24cm 0.05 - 0.20 m ³ (Durchmesser etwa 40 - 60 cm)
aktueller Bestand:	
191 Bäume / ha	> 24cm

Massnahmen:	Zwangsnutzung:	Bemerkungen:
Säubern	<input type="checkbox"/> einzeln	
Durchforsten	<input type="checkbox"/> flächig	
Auflichten		
Räumen		
Plentern		

01.05.2013

Unterschrift: Wendelin Kiser / Roland Christen

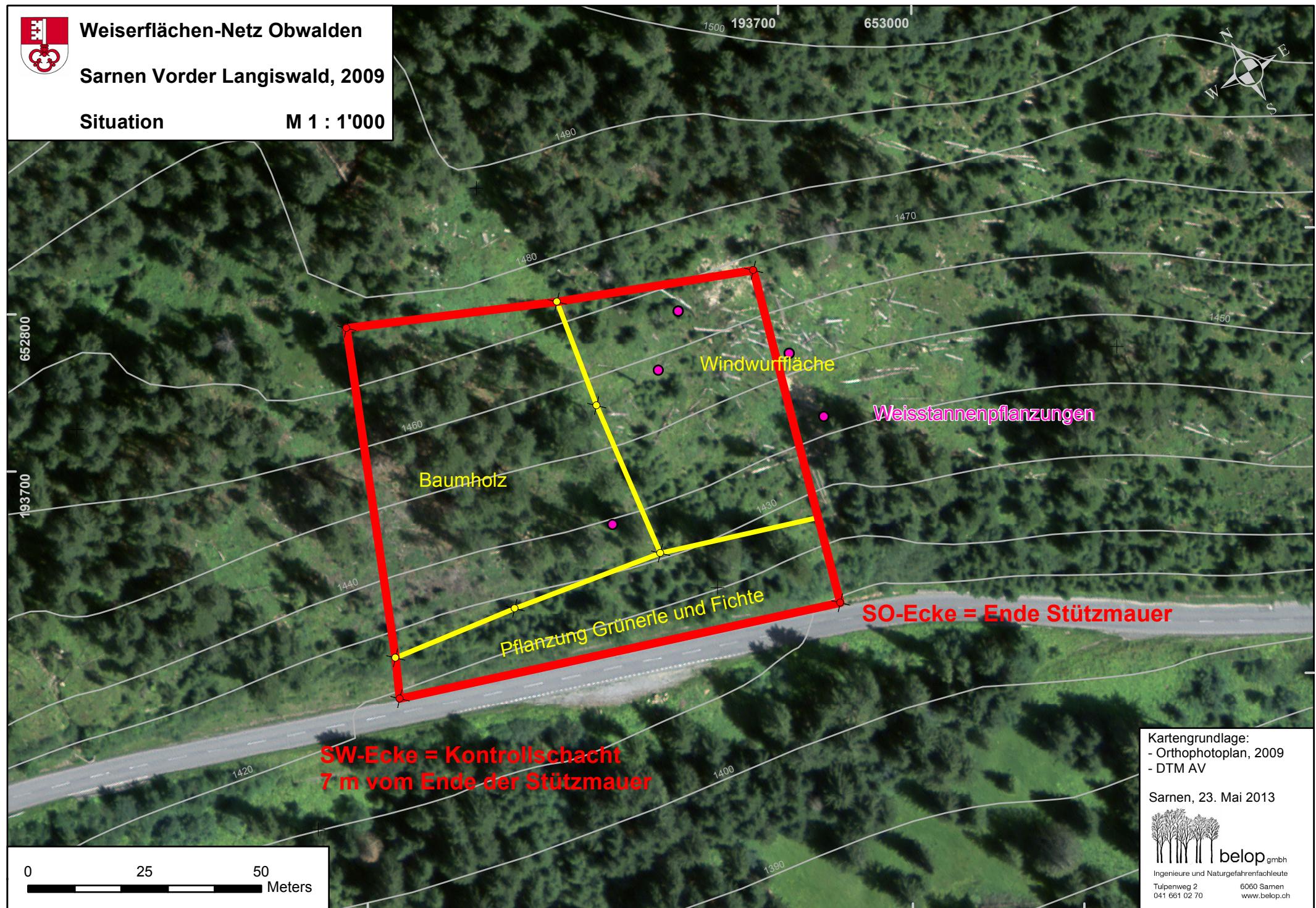


Weiserflächen-Netz Obwalden

Sarnen Vorder Langiswald, 2009

Situation

M 1 : 1'000



Kartengrundlage:
- Orthophotoplan, 2009
- DTM AV

Sarnen, 23. Mai 2013



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

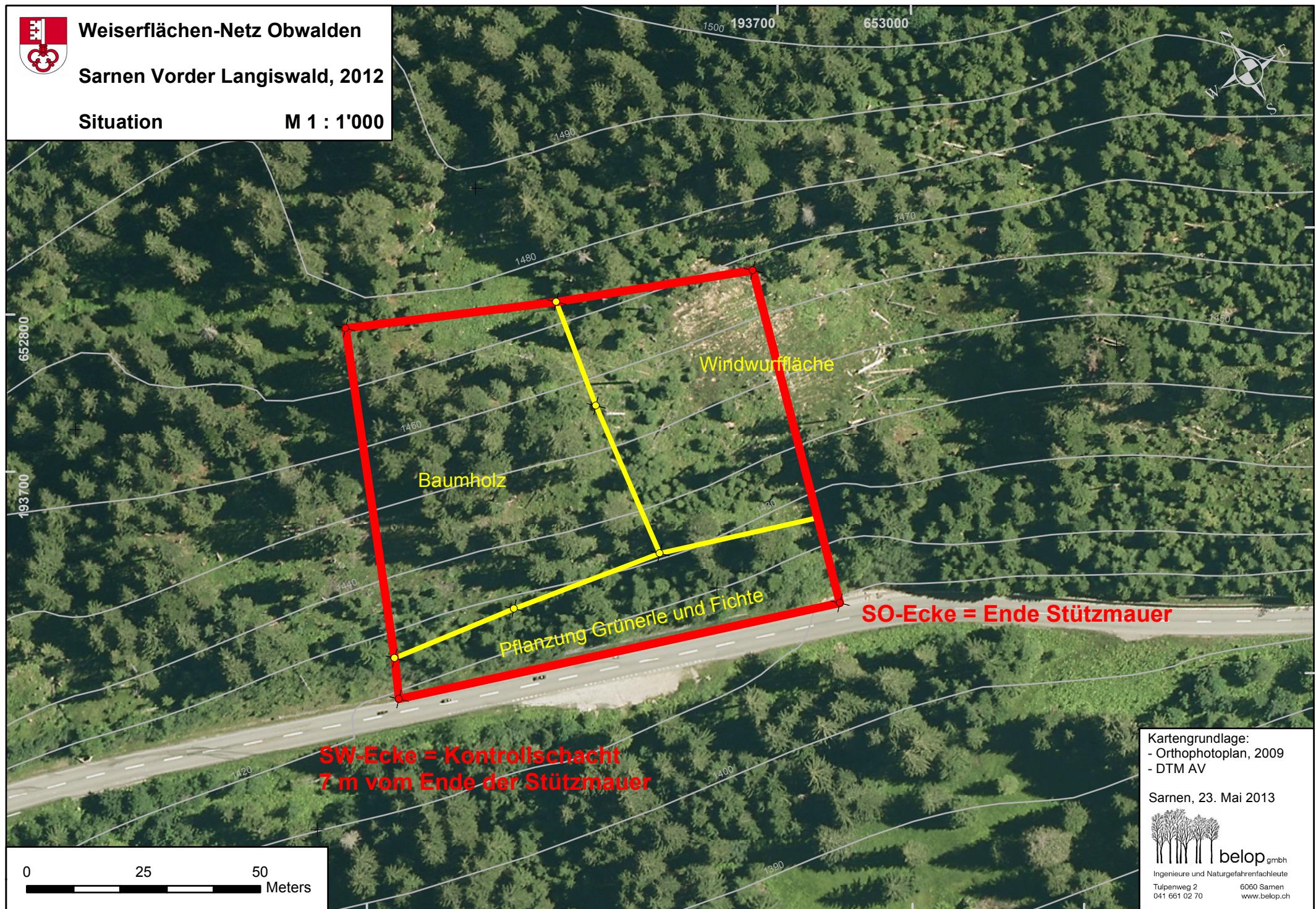


Weiserflächen-Netz Obwalden

Sarnen Vorder Langiswald, 2012

Situation

M 1 : 1'000



Kartengrundlage:
- Orthophotoplan, 2009
- DTM AV

Sarnen, 23. Mai 2013



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

Fotodokumentation 2013 (Weiserfläche I des ISK WSSW)



Fotostandort 1 = NW Ecke der Weiserfläche, Blick in Richtung Trogenegg; Wie wird sich die Krone der Ta nach Freistellung entwickeln?

20.07.2007



02.05.2013



Fotostandort 1 = NW Ecke mit Blick Trogenegg. Entwicklung der Fi-Aufwuchsgruppe nach dem Holzschlag. 16.07.2008



23.05.2013



Fotostandort 2 = Blick von Westen in die Teilfläche mit dem
Baumholz
20.07.2007



F2 02.05.2013



Fotostandort 3 Entwicklung der Jungwuchsgruppe?
20.07.2007



F3 02.05.2013



Fotostandort 4 Blick in die Windwurf-/Käferfläche
20.07.2007



F4 02.05.2013



Fotostandort 5 = Fotostandort 5 von 2007
1996



F5 02.05.2013



Fotostandort 6: 20.07.2007



F6 02.05.2013



Fotostandort 7 Blick von der Glaubenbergstrasse in die Weiserfläche
1996



F7 02.05.2013



Fotostandort 8 war früher Fotostandort Nr. 4 1996



Die Buche hat sich seit 1996 kaum entwickelt. Frostschäden? Verbiss?
Andere Buchen-Jungwüchse auf der Weiserfläche, die zwischen Fichten stehen, entwickeln sich gut, z.B. Foto 6 im Mittelgrund links.
Fotostandort konnte infolge des Rutsches nicht mehr rekonstruiert werden



Fotostandort 9 = Blick von oben in die Fläche mit den 2008 fälschlicherweise gefällten Bäumen

16.07.2008



F9 02.05.2013



Fotostandort 10 = Blick in die durch den Holzschlag 2008 entstandene Lücke
16.07.2008



F10 02.05.2013



Fotostandort 11 = Blick auf die Verjüngungsgruppe, die durch die Lücke auf Foto 10 (Holzschlag 2008) mehr Licht erhält und dadurch gefördert werden soll.

16.07.2008



F11 02.05.2013



Fotostandort 12 = Blick in den verbleibenden Bestand zwischen den Lücken vom Holzschlag 2008. Die liegende Fichte wurde im Föhnsturm vom 28.05.2008 gebrochen.
16.07.2008



F12 02.05.2013

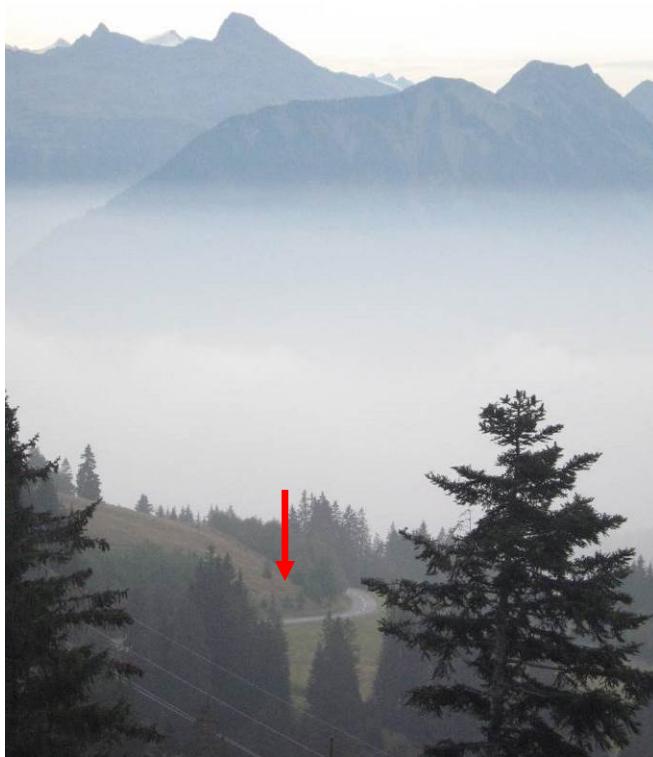


Fotostandort 13

04.07.2011



F13 02.05.2013



Standort Gegenhangfotos (653'230 / 193'100)



Gegenhangfoto
2007



Gegenhangfoto
2007



16.07.2008



16.07.2008