

Nachhaltigkeit und Erfolgskontrolle im Schutzwald (NaiS)

Weiserflächen-Netz Obwalden

Forstbetrieb: ARGE Sarnen

Weiserfläche: Nüwenalpwald

Protokoll Wirkungsanalyse 09.07.2021

Inhaltsverzeichnis

1	Datum und Beteiligte der Wirkungsanalyse	3
2	Vorangehende Begehungen und Dokumentationen.....	3
3	Ereignisse und ausgeführte Massnahmen seit der letzten Zwischenbegehung bzw. Dokumentation.....	4
4	Ausgangslage	4
4.1	GEOLOGIE	4
4.2	WALDSTANDORT UND NATURGEFAHR.....	4
4.3	BESTANDESGESCHICHTE	5
5	Aktueller Zustand und Veränderungen.....	8
6	Wirkungsanalyse gemäss Formular 5	10
7	Besprochene Themen und Erkenntnisse aufgrund Wirkungsanalyse	11
7.1	BEURTEILUNG WALDSTANDORT.....	11
7.2	KLIMAWANDEL	12
7.3	WALD / WILD	13
8	Geplante Massnahmen und Schwerpunkte der Beobachtung	14
9	Fazit Wirkungsanalyse.....	14
10	Diverses.....	14
11	Zeitpunkt nächste Zwischenbegehung bzw. Folgeaufnahme	15

Beilagen

- Formular 1
- Formular 2
- Formular 3
- Formular 5 (Wirkungsanalyse 2021)
- Leitfragen mit Antworten zur Wirkungsanalyse
- Gutachterliche Erhebung Wildschäden auf NaiS-Weiserflächen
- Fotodokumentation 2021
- Orthophotoplan 1946, 1969, 1981, 1996, 1998, 2005, 2010, 2012, 2015, 2018
- Protokolle und Auswertungen zur Messfläche
- Nachkalkulation ausgeführter Holzschlag
-
-

Checkliste

- Markierungen nachgemalt
- Fotos wiederholt
- Protokoll der Begehung

1 Datum und Beteiligte der Wirkungsanalyse

09.07.2021 Wendelin Kiser, Revierförster/Betriebsleiter
Andreas Bacher, Kreisforstingenieur
Urs Hunziker, NaiS-Zuständiger OW
Eugen Gasser, Wildhüter & Naturaufseher
Christian Rüschi, Fachlehrer ibW/Projektmitarbeiter GWP
Severin Schüpbach, Protokollführer

2 Vorangehende Begehungen und Dokumentationen

Datum	Begehung/Dokumentation	Fazit
03.10.2007	Einrichtung	Geschlossener Bestand mit wenig Verjüngung → Verjüngung einleiten.
06.07.2009	Zwischenbegehung / Anzeichnung	Drei Öffnungen angezeichnet, Experiment Baumstrünke (eingesägt nicht eingesägt) angeordnet.
Herbst 2009	Holzschlag Verjüngung	3 Öffnungen, Äste gebündelt oder flächig liegen gelassen, Baumstrünke eingesägt mit oder ohne Nadelstreu.
04.07.2011	Zwischenbegehung	Keine Ansamung und keine Reaktion des vorhandenen An- und Aufwuchses. Kein Unterschied beim Baumstrunkexperiment festgestellt.
16.06.2014	Zwischenbegehung	Verjüngung in den Öffnungen hat reagiert. Ansamung weiterhin keine festgestellt. Baumstrunkexperiment → weiterhin kein Unterschied erkennbar.
01.07.2019	Zwischenbegehung GPS-Aufnahmen der Fotostandorte	Verjüngung -> Ansamung, Anwuchs, Aufwuchs in den Öffnungen vorhanden jedoch zu wenig. Vorhandene Verjüngung in den Öffnungen hat weiter reagiert. Baumstrunkexperiment → eingesägte Baumstrünke sind vermoost; im Halbschatten sogar mit Keimlingen.

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

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

Zusammenfassung Ereignisse und ausgeführte Massnahmen in den letzten 8 Jahren

Ereignisse:

- 2009: Ziegen in der Weiserfläche gesehen
- 2011: 7 Käferbäume innerhalb der WF
- 2014: Keine Zapfen
- 2016: Käferbäume ausserhalb der Weiserfläche, im Randbereich bei der S-Ecke
- 2019: Zapfen vorhanden, jedoch wenige
- 2020: Zwei Fichten nördlich der Lücke bei Fotostandort 6 geworfen.

Ausgeführte Massnahmen:

- Herbst 2009 ausgeführter Holzschlag
- 2010-2015 keine Massnahmen ausgeführt
- 2016 Käferbäume innerhalb WF (Jahr 2011) gefällt & aufgerüstet und Käferbäume S-Ecke (Jahr 2016) gefällt und herausgeflogen.
- 2017-2019 keine Massnahmen ausgeführt
- 2019-2021 Windwurfbäume aufgerüstet, entrindet und liegen gelassen.

4 Ausgangslage

4.1 Geologie

Gemäss geologischer Karte der Schweiz liegt der westliche Bereich der Weiserfläche im Torfmoor. Im östlichen Bereich befindet sich der Schlieren-Flysch. Dieser ist stellenweise von einer geringmächtigen Lockergesteinsbedeckung aus dem Quartär bedeckt. Im Bereich der Gräben ist der Schlieren-Sandstein stellenweise aufgeschlossen (GeoCover, Quelle: map.geoadmin.ch).

4.2 Waldstandort und Naturgefahr

Gemäss Standortkartierung des Kantons Obwalden ist im Bereich der Weiserfläche ein Torfmoos-Bergföhrenwald (71) als Standort ausgeschieden. Für die Weiserfläche wurde das Anforderungsprofil, die Herleitung des Handlungsbedarfs und die Massnahmenplanung aufgrund der Standorttypen Subalpiner Fichtenwald mit Heidelbeere 57* (57V) im Übergang zum Heidelbeer-Tannen-Fichtenwald 46 hergeleitet.

Die Weiserfläche liegt im Entstehungsgebiet von flachgründigen Rutschungen und im Einzugsgebiet der Grossen Schliere. Der Schutzwald schützt mit grosser Wirksamkeit vor flachgründigen Rutschungen und reduziert den Geschiebeintrag sowie die Abfluss spitze in die Grossen Schliere mit mittlerer Wirksamkeit.

4.3 Bestandesgeschichte

Zu Beginn des zwanzigsten Jahrhunderts wurden die Wälder im oberen Bereich des Grossen Schlierentals kleinflächig per Losholz genutzt. Das Holz wurde jeweils mit Pferden gerückt und abtransportiert. Das Gebiet wurde damals noch grossflächig beweidet. Die Waldfläche im Gebiet war kleiner als heute. Die Bestände lockerer und mit Weideflächen durchsetzt (Abbildung 1).

Im Rahmen des integralen Sanierungsprojekts der Grossen Schliere wurde die Er-schliessungssituation verbessert. Bis anhin alpwirtschaftlich genutzte Böden wurden mittels Entwässerungsgräben waldfähig gemacht und ab den frühen Zwanzigerjahren aufgeforstet. Bei den Aufforstungen handelte es sich im Gebiet der Weiserfläche wahrscheinlich grösstenteils um homogene Fichtenpflanzungen, wobei auch Tannen, Föhren, Lärchen und Arven punktuell gesetzt wurden. Die Waldflächen haben dadurch stark zugenommen. Die Bewirtschaftungsweise des Waldes blieb erhalten (Abbildung 2). Die Beweidung nördlich von «Schwändeli» wurde nach den Aufforstungen vermutlich eingestellt. In der Weiserfläche wurde weiterhin geweidet.

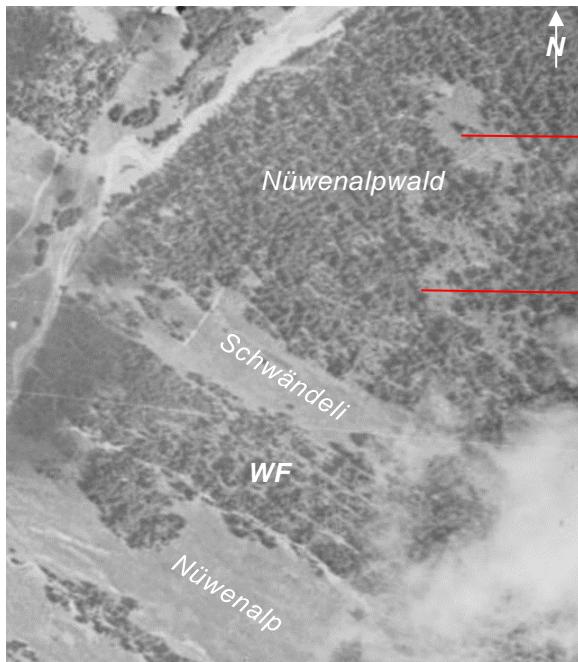


Abbildung 1: Luftbild 1946, lockere Bestände beim Nüwenalpwald (Quelle: swisstopo.ch).

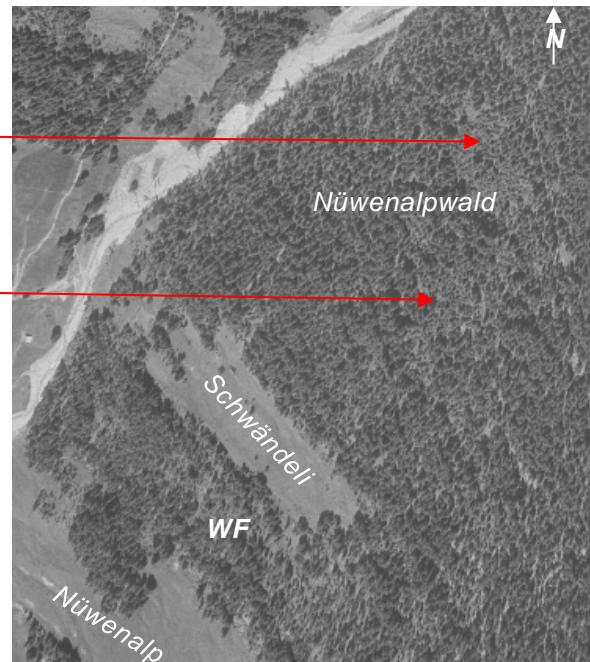


Abbildung 2: Luftbild 1962, Bestandeslücken wurden aufgeforstet, Bestände sind dichter (Quelle: swisstopo.ch)

Nach Wendelin Kiser wurden die Wälder ab den Siebzigerjahren erstmals in grösserem Umfang bewirtschaftet. Das Holz wurde mittels Rundlaufbahnen zu den Basiserschliessungen geseilt (Abbildung 3). Die Holzschläge führten zu punktuellen Verjüngungsansätzen, so auch in der Weiserfläche. Grössere Verjüngungslücken wurden mit Fichten bepflanzt. Infolge stark gesunkenener Holzpreise (Fi B/C Qualität von CHF 180.- auf CHF 120.-) beschränkte sich ab dem Jahr 1982 die Holzerei auf Zwangsnutzungen.

Der Sturm Vivian führte 1990 beim Nüwenalpwald zu grossen Sturmschäden. Die Weiserfläche selbst war davon aber nicht betroffen (Abbildung 4).



Abbildung 3: Luftbild 1976: Seilschläge verlaufen nördlich der Weiserfläche durch den Nüwenalpwald (Quelle: swisstopo.ch).



Abbildung 4: Luftbild 1991, Vivian Sturmflächen nördlich der Weiserfläche (Quelle: swisstopo.ch).

Ab 1995 wurde auch die Beweidung der Waldzunge bei der Weiserfläche zwischen der Nüwenalp und der Weide «Schwändeli» eingestellt.

Oberhalb der Weiserfläche wurde im Jahr 1996 ein Holzschlag zur Verbesserung des Auerwildhabitats durchgeführt. Beim Pilot-Projekt wurden Bestandeslücken ausgebildet. Die Holzbringung erfolgte mittels Helikopter zur Basiserschliessung.

Im Jahr 1998 wurde beim Standort der heutigen Weiserfläche im Rahmen der Waldbau C Projekte eine etwas kleinere Weiserfläche eingerichtet. Der Wald gehörte damals zu den Schutzwäldern mit erhöhter Schutzfunktion. Dem Einrichtungsprotokoll entnehmend war zu dieser Zeit grosser Handlungsbedarf gegeben. Es wurden damals homogene Fichtenbestände mit einzelnen Tannen und wenigen, kleinen Bestandeslücken angetroffen. Der Vorrat wurde auf durchschnittlich 350 m³/ha geschätzt. In den Lücken wurde der Aufwuchs von Fichten mit einer Oberhöhe von 1.0 m festgestellt.

Die heutige Weiserfläche wurde im Jahr 2007 eingerichtet. Die Südecke entspricht dabei der alten Weiserfläche. Die neue Fläche wurde nach Westen, Norden und Osten vergrössert.

Im Jahr 2009 wurden drei Verjüngungsöffnungen geschlagen. Äste wurden versuchsweise gebündelt und flächig liegen gelassen. Baumstrünke eingesägt und teilweise mit Nadelstreu leicht überdeckt.

Zwischen 2015 und 2018 wurden im Rahmen der Schutzwaldpflege sowie zur Förderung des Auerwils weitere Schläge im Nüwenalpwald ausserhalb der Weiserfläche durchgeführt. Zudem kam es während dieser Zeit auch zu Zwangsnutzungen. Die im Jahr 2011 durch Borkenkäfer befallenen Fi innerhalb der WF wurden im Jahr 2016 gefällt, entrindet, zersägt und liegengelassen. In der Südecke, angrenzend an die Weiserfläche kam es im Jahr 2016 zu Borkenkäferbefall. Die Fichten wurden gefällt und per Helikopter ausgeflogen.

5 Aktueller Zustand und Veränderungen

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

Stabilität:

Die Stabilität wird insgesamt als gut beurteilt. Die Stammachsen verlaufen grösstenteils lotrecht, wobei einige Hänger auf der Fläche anzutreffen sind. Umgeworfene Wurzelteller von Fichten weisen auf eine sehr geringe Durchwurzelungstiefe hin (vgl. Boden).

Boden:

Die umgekippten Wurzelteller geben einen kleinen Aufschluss über den Bodenaufbau. Der A-Horizont besteht im leicht schrägen Bereich aus einer geringmächtigen (<10cm) Rohhumusschicht. Der obere B-Horizont aus einer sandigen, ausgewaschenen Lehmschicht. Bodenaufbau unterhalb unbekannt, wahrscheinlich handelt es sich beim Boden um einen Pseudogley (temporäre Staunässe → Durchwurzelungstiefe Fichte). Auf den leicht ausgeprägten Geländerippen ist der Boden wahrscheinlich etwas besser.

Das Keimbett ist insgesamt in Ordnung. Bei dichtem Heidelbeerteppich wird eine gehemmte Ansamung bei der Ta und Fi vermutet. Jedoch sind verjüngungsgünstige Kleinstandorte und Totholz vorhanden.

Furchen der im Jahr 2009 eingesägten Baumstrünke sind grösstenteils vermoost. Ebenfalls der entrindete und punktuell eingesägte Baumstamm ist vermoost. Liegengelassene Äste sowie geschichtete Asthaufen verrotten zusehends.

Verjüngungsgünstige Standort unter Schirm am Rande der Verjüngungsöffnungen auf der Rippe im nördlichen Bereich der Weiserfläche beobachtet.

Verjüngung:

Ansamung	Ansamung von Fi insbesondere auf vermoostem Totholz anzutreffen. Ta (e) unter Schirm auf Rippe im nördlichen Bereich der Weiserfläche beobachtet.
Anwuchs	Fi in Öffnungen und bei günstigem Keimbett vereinzelt und gruppenweise auf ca. 1/9 der verjüngungsgünstigen Standorte anzutreffen. VoBe (e) Ta (e)
Aufwuchs	Fi, welche bereits seit der WF-Einrichtung in den Lücken wuchsen, reagieren langsam. Der Zuwachs beträgt 10- max. 20cm (siehe F2, F4 und F6) Neu Fi (e) eingewachsen aus Anwuchs Ta (e) im Übergangsbereich Anwuchs-Aufwuchs VoBe (e)

Fazit 12 Jahre nach Einleitung der Verjüngung, wird diese insgesamt als spärlich beurteilt. Insbesondere VoBe und Ta sind flächenmäßig unvertreten.

Konkurrenz-vegetation: Die Heidelbeeren haben in den Lückenöffnungen seit dem Eingriff aus dem Jahr 2009 zugenommen und bilden teilweise einen flächen-deckenden Teppich. Es wird davon ausgegangen, dass dieser eine hemmende Wirkung auf die Verjüngung, insbesondere auf die der Ta, hat. Die Situation wird als nicht problematisch beurteilt, solange genügend Moderholz vorhanden ist.

Bei der Lücke F6, F7 haben sich in der Lückenmitte Himbeeren etabliert. Ansonsten wachsen auf dieser Fläche Farne und Schachtelhalm. Für die Verjüngung leicht hemmende Bedingungen, wobei die Konkurrenzvegetation nicht als limitierenden Faktor angesehen wird.

Wild: Die auf der Fläche angetroffenen Vogelbeeren im An- und Aufwuchs waren praktisch alle verbissen. Ebenfalls bei der Tanne ist der Wilddruck deutlich zu beobachten, auch wenn in diesem Jahr nicht alle Ta verbissen sind. Im Bestand weisen keine weiteren Spuren auf einen intensiven Wilddruck hin. Es wird vermutet, dass der Wildbestand im Gebiet gegenwärtig tragbar ist und lediglich vereinzelt Rehe und Gamsen durch die Weiserfläche ziehen. Aufgrund der sehr schmalen, waldbaulichen Ausgangslage reicht dies aber schon aus, um die Verjüngungsansätze der gewünschten Ta und VoBe stark zu reduzieren und deren Entwicklung zu verlangsamen. Es besteht die Gefahr, dass sich dadurch wiederum nur die Fichte durzusetzen vermag und sich die Mischungsart wiederum homogen entwickelt.

siehe Formular „Gutachterliche Erhebung Wildschäden“

6 Wirkungsanalyse gemäss Formular 5

Die Eingriffe bzw. Massnahmen sowie Entwicklung der Weiserfläche waren mehr oder weniger erfolgreich hinsichtlich:

Stabilitätsträger: Die Stabilität des Restbestandes wird als gut erachtet. Punktuelle Schäden durch Borkenkäfer und Sturm waren aufgrund der homogenen Bestandesstruktur und Mischungsart sowie aufgrund der Bodenverhältnisse zu erwarten.

Gefüge vertikal: Es sind weiterhin, wie bereits vor dem Eingriff im Jahr 2009, zwei Durchmesserklassen vorhanden. Bis die Verjüngung eine weitere Durchmesserklasse auf der Weiserfläche hervorbringen wird, werden noch ein bis zwei Jahrzehnte verstreichen.

Keimbett: Mit den eingesägten Baumstrümpfen, dem liegengelassenen Holzstamm und den geschaffenen Bestandeslücken, welche mehr Licht und Wärme auf den Waldboden bringen, haben sich sehr kleinräumig verjüngungsgünstige Keimbette gebildet.

Verjüngung:

Die Situation des An- und Aufwuchses ist durchzogen. Die Ausgangslage und der dadurch gegebene waldbauliche Handlungsspielraum sind auf der Fläche stark beschränkt. Einerseits sind wenige Samenbäume der Ta und VoBe vorhanden. Andererseits sind die klimatischen Bedingungen und auch der Boden nicht verjüngungsgünstig. Mit den realisierten Massnahmen ist das Keimbett verbessert worden. Die Verjüngung insbesondere der Ta und VoBe ist dennoch spärlich, auch wenn der Wilddruck als tragbar eingestuft wird (vgl. 7.3 Wald / Wild).

Ebenfalls der bereits etablierte Fi-Aufwuchs, welcher der Zeit vor Einrichtung der Weiserfläche entstammt, entwickelt sich nur langsam. Jedoch wurde bei der diesjährigen Begehung eine Reaktion in den Gipfeltrieben beobachtet.

Die Entwicklung braucht auf den ausgewiesenen Standorten seine Zeit.

Konkurrenzvegetation: Die angelegten Bestandeslücken haben dazu geführt, dass die Heidelbeere und die übrige Vegetation auf der Fläche stark zugenommen haben. Der Konkurrenzvegetation wird relativ grossflächig hemmende, aber nicht verhindernde Wirkung für die natürliche Verjüngung zugeschrieben. Um das notwendige Licht und die damit verbundene Wärme im Bereich der verjüngungsgünstigen Kleinstandorte auf den Waldboden zu bringen, sind das Anlegen von Lücken oder Schlitzen unumgänglich und eine gewisse Zunahme der Konkurrenzvegetation muss in Kauf genommen werden.

7 Besprochene Themen und Erkenntnisse aufgrund Wirkungsanalyse

7.1 Beurteilung Waldstandort

Infolge der Geologie, Gräben, Mulden und Kuppen ist die Weiserfläche standörtlich stark gegliedert. Bei der Wirkungsanalyse wurden folgende Standorttypen für die Weiserfläche festgelegt:

- Subalpiner Fichtenwald mit Heidelbeere (OW: 57* / CH: 57V) im Übergang zu Typischer Heidelbeer-Tannen-Fichtenwald (46) auf den leicht geneigten Flächen.
 - Auf den trockeneren Kuppenlagen in Richtung (46M) Heidelbeer-Ta-Fi-Wald auf Podsol
 - In den feuchten/nassen Muldenlagen in Richtung (46*) Heidelbeer-Ta-Fi Wald mit Torfmoos.

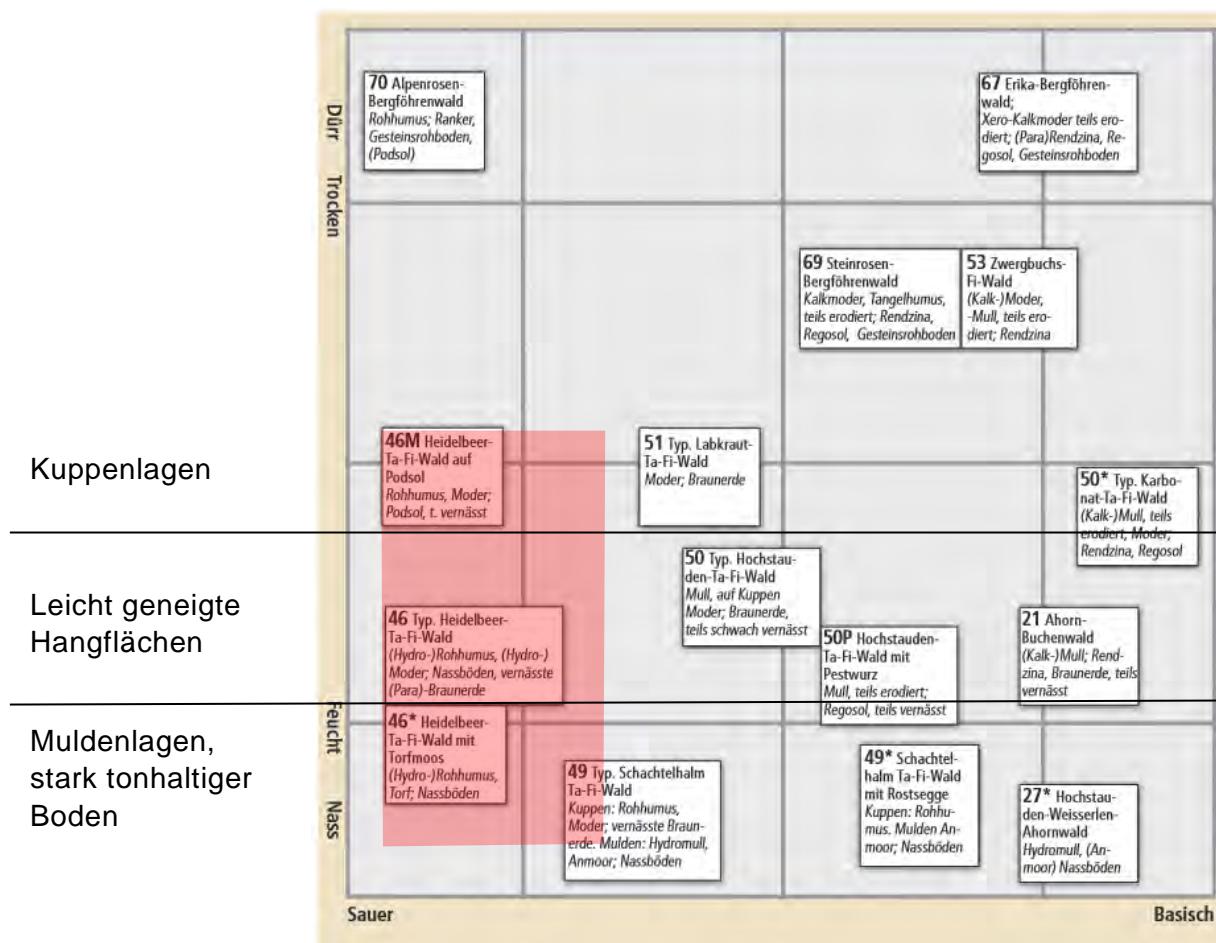


Abbildung 5: Ökogramm nördliche Randalpen der hochmontanten Höhenstufe nach NaiS, rot eingezzeichnet die Variabilität der Mirkostandorte (Quelle: www.gebirgswald.ch).

7.2 Klimawandel

Die Weiserfläche liegt auf 1'410 m.ü.M im Grenzbereich der Obermontanen und Hochmontanen Höhenstufe. Das lokale Klima beim Glaubenberg ist kühl und nass. Aufgrund der Vegetation wird angenommen, dass sich die Weiserfläche eher im Übergangsreich von Hochmontan zu Subalpin befindet. Mit dem prognostizierten Klimawandel wird der subalpine Charakter zukünftig stark an Bedeutung verlieren. Es wird jedoch nicht damit gerechnet, dass in naher Zukunft eine Entwicklung in Richtung Tannen-Buchenwald-Standort auf der Fläche stattfinden wird. Einerseits ist trotz der steigenden Durchschnittstemperatur weiterhin mit Wetterextremen zu rechnen. Andererseits sind die stark tonhaltigen Böden in der feuchten Region periodisch sehr nass.

Aus heutiger Sicht soll das heutige Baumarten-Spektrum nicht durch Pflanzung von weiteren Baumarten künstlich vergrössert werden. Das vorhandene Potenzial soll gepflegt und gefördert werden, damit sich eine möglichst grosse, standortangepasste Artenvielfalt auf der Fläche entwickeln kann. Im Bereich der Weiserfläche sollen Struktur- und artenreiche, standortangepasste Bestände eine nachhaltige Waldentwicklung auch in Zeiten des Klimawandels garantieren.

7.3 Wald / Wild

Entwicklung Wildbestand

Anfangs des zwanzigsten Jahrhunderts war der Gamsbestand am Boden. Die Beschreibung der Wildbestände und Wildschäden im Kägiswilerwald und Freiteiler Hinterberg Wald zeigen auf, dass im Jahr **1929** nur wenig Wild vorhanden war. Zur Schonung des Wildbestands wurde das Gebiet für eine Zeit lang zum Jagdbann-Gebiet erklärt. Das Jagdbann-Gebiet sowie die schärfere Gesetzgebung zeigten Wirkung. Die Wildbestände nahmen in den Folgejahren laufend zu. Ab **1950** stiegen die Wildbestände nochmals stärker an. In dieser Zeit wird von einer deutlichen Zunahme der Wildschäden berichtet. **Um 1980** wurde ein momentaner Rückgang der Schäden festgestellt, was evtl. mit der Anwesenheit des Luchses einen Zusammenhang haben könnte, welcher um 1971 in Obwalden ausgesetzt wurde (Quelle: Wirtschaftspläne über den Kägiswilerwald 1907/1909, 1929, 1954 und 1984 sowie Wirtschaftspläne über die Freiteil-Waldungen 1930, 1955 und 1987). Der Rückgang hielt nicht lange an, sodass **um 1990** der Jagdruck auf die Gams deutlich erhöht wurde. Die Auflistung von Bestandes- und Abschusszahlen der Jahre **1993-2003** zeigt eine deutliche Zunahme des Gamsbestandes bei einem leichten Rückgang von Reh und Hirsch. Von **2001-2010** werden mit dem Projekt UVSL der Wildbestand und die Wildschäden im genau definierten Gebiet zwischen Altenhusen und Nüwenalpwald von der Grossen Schliere bis zum Grat erfasst. Hier wird eine Zunahme von Gams- und Rehbestand festgestellt. **Ab 2010** wird ein starker Rückgang des Gamsbestandes beobachtet, während das Rotwild zunimmt. Der Gamsabschuss sinkt im Gebiet auf praktisch 0. Gegenwärtig ist die Gamspopulation stark unter Druck. Hierfür ist einerseits der Luchs verantwortlich. Andererseits nimmt der Druck durch das Freizeitverhalten der Bevölkerung laufend zu. Hinzu kommt der Klimawandel, welcher der Gams im Voralpen-Gebiet zu schaffen macht. Weitere Umstände, welche der Gams entgegen spielen, sind das häufigere Vorkommen von dominantem Rotwild und die zunehmend dichter verwachsenen Lothar-Flächen, welche nicht dem favorisierten Lebensraum entsprechen. Aufgrund der vorliegenden Situationsanalyse ist die Gamspopulation im Bereich der Weiserfläche betreffend Verbiss situation gegenwärtig als tragbar einzustufen. Ebenfalls das Rehwild sollte für keinen grossflächigen Ausfall bei der Verjüngung sorgen.

Rotwild

Der gegenwärtige Druck durch Rotwild auf die Verjüngung wird als gering eingestuft. Gegenwärtig gibt es kein Winter-Einstandsgebiet im Bereich Nüwenalpwald und Umgebung. Dies könnte mit der Tatsache, dass die intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen zu weit weg von potenziell interessanten Einstandsgebieten im Winter sind, begründet werden. Es ist jedoch festzuhalten, dass sich das Rotwild auch in Obwalden etabliert hat. Die Rotwildbestände weisen eine grosse Dynamik auf, die jagdlich schwieriger zu kontrollieren ist als die Dynamik der Gams- und Rehwildbestände. Beim Rotwild fehlen zum einen etablierte natürliche Feinde wie der Wolf, zum anderen können die Rotwildbestände mit jagdlichen Massnahmen nur kantonsübergreifend beeinflusst werden.

Massnahmen

Aufgrund der spärlichen Verjüngungssituation ist der Wilddruck auf die einzelnen Ta- und VoBe im An- und Aufwuchs sehr gross. Allenfalls sind punktuelle Forstschutzmassnahmen, wie auf der Weiserfläche der geplante Versuch, Ta mit Einzelschützen vor dem Wild zu schützen, zu prüfen.

Auf jagdlicher Seite sind gegenwärtig keine zusätzlichen Massnahmen notwendig.

8 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:
- Auszählung der Ta-Verjüngung an 2-3 günstigen Standorten. Standorte verpflocken und mittels GPS aufnehmen. Ausführung Frühjahr 2022.
 - Vorhandener Aufwuchs der Ta mit Einzelschützen schützen. Ausführung Frühjahr 2022.

- Schwerpunkte Beobachtung:
- Zeitpunkt, Art und Wirkung von Verjüngungsschlägen in homogenen Fichtenbeständen.
 - Entwicklung des Keimbetts/Moderholz
 - Entwicklung der Verjüngung
 - Einfluss des Schalenwildes auf die Verjüngung und Bestandesentwicklung

9 Fazit Wirkungsanalyse

Die Einrichtung und Beobachtung der Weiserfläche Nüwenalpwald hat sich gelohnt. Es hat sich gezeigt, dass für die Verjüngung von homogenen Fichtenwäldern auf den behandelten Standorten Moderholz von grosser Bedeutung ist. Zudem zeigt es sich, dass das Anlegen der Bestandeslücken-/Schlitze in Bezug auf die Junisonne (mind. 2h) von grosser Bedeutung ist und dabei auf verjüngungsgünstige Kleinstandorte geachtet werden muss. Die Entwicklung auf der Weiserfläche schreitet langsam voran. Der Handlungsspielraum wurde aus waldbaulicher Sicht ausgeschöpft. Die Ausgangslage für die Etablierung einer standortgerechten Verjüngung wurde geschaffen. Mit dem punktuellen Schutz der Ta An- und Aufwüchse durch Einzelschütze und einer grossen Portion Zeit soll sich die Verjüngung nun in die gewünschte Richtung weiterentwickeln.

Aufgrund der langsamen Entwicklung bleibt es über die nächsten Jahre spannend auf der Weiserfläche. Daher soll diese für weitere Beobachtungen aufrechterhalten werden.

Siehe auch Formular Leitfragen mit Antworten zur Wirkungsanalyse in der Beilage.

10 Diverses

Die Weiserfläche Nüwenalpwald und die hier getroffenen Massnahmen sind auf die Schutzwaldpflege ausgerichtet. Die gezielten Massnahmen und die Zwangsnutzungen innerhalb der Beobachtungsperiode bewirkten zudem eine Verbesserung des Auerwild-Lebensraums. Der Deckungsgrad der Heidelbeeren hat zugenommen. Die Struktur des Bestandes wurde vielfältiger. Künftige Schlaf- und Sitzbäume können sich entwickeln.

11 Zeitpunkt nächste Zwischenbegehung bzw. Folgeaufnahme

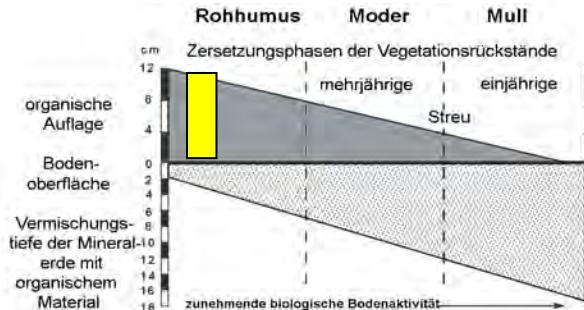
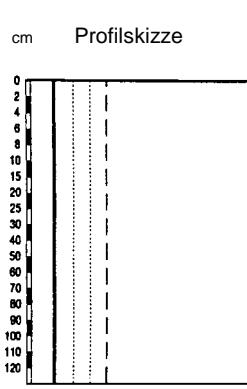
Der nächste Kontrollgang findet im Jahr 2023 durch den Revierförster statt. Ereignisse, Beobachtungen und ausgeführte Massnahmen werden dem KFI und dem WF-Doku-Führer gemeldet.

Der Turnus der Zwischenbegehung wird auf 4 Jahre erhöht. Die nächste Zwischenbegehung soll im Juli 2025 stattfinden.

Die nächste Wirkungsanalyse wird voraussichtlich im Jahr 2033 oder 2037 stattfinden.

Gemeinde / Ort: Sarnen, Nuewenalpwald	Weiserfl. Nr.:	Fläche (ha): 0.85	Datum: 09.07.2021	BearbeiterIn: W.Kiser, U. Hunziker, A. Bacher, C. Rüesch, E. Gasser, S.Schüpbach
Koordinaten: 2'654'730 / 1'196'260	Meereshöhe: 1410 m	Hangneigung: 20° = 37%		
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: Protokoll und Anhang				
Situationsskizze:				
Walfunktion(en): Schutz gegen spontane, flachgründige Rutschungen und Erosionsprozesse sowie beeinflussung der Hochwasser-Abflussspitzen				
Zieltyp: 57* Subalpiner Fichtenwald mit Heidelbeere im Übergang zu 46 typischer Heidelbeer-Tanne-Fichtenwald gegen flachgründige Rutschungen und Hochwasser mittlere Wirkung				
Grund für Weiserfläche: (Geltungsbereich u. Fragestellung) <ul style="list-style-type: none"> - BSF-Wälder mit tiefer Priorität & ESF-Wälder ohne Eingriffe seit mehreren Jahrzehnten' - Verjüngungsschläge (Eingriffsart & stärke, Licht, Bodenwärme) - Keimbett (Moderholz, Licht, Konkurrenzvegetation) - Einfluss des Schalenwildes auf die Verjüngung - Schutz der Tanne gegen Wildverbiss - Klimawandel 				
<p>Die Weiserfläche entspricht in der Süd-Ecke der Weiserfläche 3 des WBC-Projekts Kägiswil von 1998. Die heutige Weiserfläche ist Richtung W+N+O grösser als die alte.</p> <p>alle Masse = schräge Masse Reduktionsfaktor schräge - horizontale Masse: 0.94</p>				

Gemeinde / Ort: Sarnen, Nuewenalpwald				Weiserfl.: Nr. 0	Datum: 09.07.2021	Betreuer(in): W.Kiser, U. Hunziker, A. Bacher, C. Rüesch, E. Gasser, S.Schüpbach
1. Standortstyp: Subalpiner Fichtenwald mit Heidelbeere 57* / Typischer Heidelbeer-Tannen-Fichtenwald 46						
2. Naturgefahr + Wirksamkeit: Entstehungsgebiet flachgründige Rutschungen, grosse Waldwirkung und Einzugsgebiet Hochwasser / Wildbach mittlere Wirkung						
3. Zustand, Entwicklungstendenz und Massnahmen						
Bestandes- und Einzelbaummerkmale	Minimalprofil (inkl. Naturgefahren)	Idealprofil (inkl. Naturgefahren)	Zustand Jahr 2021	Zustand-Entwicklung heute, in 10, in 50 Jahren	wirksame Massnahmen	6. Etappenziele mit Kontrollwerten Wird in 12-16 Jahren überprüft.
• Mischung (Art und Grad)	Fi 70 - 100% Ta 10% Vbe Samenbäume -30%	Fi 60-70 % Ta 20-30 % Vb 10% BFö Einzelbäume	Fi ~100% Ta (e) VBe 0% BFö (e)			<input type="checkbox"/> gleicher Zustand wie 2021
• Gefüge vertikal (Ø-Streuung)	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 2 versch. Durchmesserklassen pro ha	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 3 versch. Durchmesserklassen pro ha	auf grossen Flächen 2 Klassen vorhanden			<input type="checkbox"/> gleicher Zustand wie 2021
• Gefüge horizontal (Deckungsgrad, Lückenbreite, Stammzahl)	Rotten, allenfalls Einzelbäume Lückengrösse < 6a DG dauernd > 50%	Rotten und Einzelbäume Lückengrösse < 4a DG dauernd >70%	Lückengrösse in Einzelfällen 6a ansonsten < 4a DG dauernd ~70%			<input type="checkbox"/> gleicher Zustand wie 2021
• Stabilitätsträger (Kronenentwicklung, Schlankheitsgrad, Zieldurchmesser)	Kronenlänge mind. 2/3 Lotrechte Stämme mit guter Verankerung, nur vereinzelt starke Hänger	Kronen bis zum Boden; lotrechte Stämme mit guter Verankerung, keine starken Hänger Keine schweren und wurfgefährdeten Bäume	Kronenlänge ~ 1/3 - (1/2) grösstenteils lotrechte Stämme, wenig Hänger			<input type="checkbox"/> gleicher Zustand wie 2021
• Verjüngung - Keimbett	Alle 10m (100 Stellen/ha) Moderholz oder erhöhte Kleinstandorte mit Vb-Wäldchen oder Mineralerde vorhanden	Alle 8m (150 Stellen/ha) Moderholz oder erhöhte Kleinstandorte mit Vb-Wäldchen oder Mineralerde vorhanden	alle 15m Moderholz			<input type="checkbox"/> gleicher Zustand wie 2021
• Verjüngung - Anwuchs (10 cm bis 40 cm)	An mind. 1/3 der verjüngungsgünstigen Stellen Fichte und Vogelbeere vorhanden	An mind. 1/2 der verjüngungsgünstigen Stellen Fichte und Vogelbeere vorhanden	In Offnungen an verjüngungsgünstigen Standorten auf mind. 1/9 der Lücken Fi vorhanden Ta und VoBe (e)		Ta schützen	<input checked="" type="checkbox"/> geschützte Ta im Aufwuchs nicht aus Åser
• Verjüngung - Aufwuchs (bis und mit Dickeung, 40 cm Höhe bis 12 cm BHD)	Mindestens 70 Verjüngungsansätze/ha (durchschnittlich alle 12 m); Mischung zielgerecht	Mindestens 100 Verjüngungsansätze/ha (durchschnittlich alle 10 m); Mischung zielgerecht	35 Verjüngungsansätze / ha		Ta schützen	<input checked="" type="checkbox"/> 45 Verjüngungsansätze (durchschnittlich alle 15 m)
4. Handlungsbedarf		<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Nächster Eingriff: 2022.....		5. Dringlichkeit
						<input type="checkbox"/> klein <input type="checkbox"/> mittel <input checked="" type="checkbox"/> gross

Gemeinde / Ort: Sarnen, Nuewenalpwald	Weiserfl.: Nr. 0	Datum: 09.07.2021	BearbeiterIn: W.Kiser, U. Hunziker, A. Bacher, C. Rüesch, E. Gasser, S.Schüpbach
Bestandesgeschichte: <ul style="list-style-type: none"> - Aufforstung von Weideflächen zwischen 1925 und 1930 mit Fi und etwas Ta, Lä, Av, Fö. - Kleinflächige Holznutzung per Los bis Ende der Sechzigerjahre. - 1969/70 Seilschläge im Nüwenalpwald, Durchforstungsschlag in der Weiserfläche. - Weiserfläche bis ins Jahr 1995 beweidet. - 1996 oberhalb der Weiserfläche Waldpflege zur Verbesserung des Auerwildhabitats 	Bodenoberfläche: Mikrostandorte durch Baumstrünke und liegengelassenem Holz	Krautschicht: Aspektbestimmende Arten: Heidelbeere Deckung in 1/10 70%	Weitere Arten:
Belastung:	Oberboden: 	Verjüngung: Fi Ta (e) VoBe (e)	
Schäden: Auf der Weiserfläche wurden punktuell Schäden beobachtet durch: <ul style="list-style-type: none"> - Borkenkäfer - Windwurf - Verbiss der Verjüngung durch Wild 	Unterboden: Sandige Lehmschicht, ausgebleicht in vernässten Bereichen	Profilskizze 	Vorrat, Zuwachs, Holzanfall: Vorrat: m³ Zuwachs: m³/ha*a Klippierungsprotokoll beigelegt <input type="checkbox"/> ja Anzeichnungsprotokoll beigelegt <input type="checkbox"/> ja Entwicklungsstufe/Strukturtyp:

Gemeinde/ Ort: Sarnen, Nuewenalpwald			Datum: 09.07.2021	Wurden die Etappenziele erreicht?	
Weiserfläche Nr.: 0			BearbeiterIn: W.Kiser, U. Hunziker, A. Bacher, C. Ruesch, E. Gasser, S. Schüpbach		
Bestandes- und Einzelbaummerkmale	Minimalprofil (inkl. Naturgefahren)	Zustand 1 Jahr 2007	Etappenziele	Zustand 2 Jahr 2021	ja / nein
• Mischung (Art und Grad)	Fi 70 - 100% Ta 10% VBe Samenbäume -30%	Fi ~100% Ta Einzelbäume VBe 0% BFö Einzelbäume	Keine Veränderung	Fi ~100% Ta Einzelbäume VBe 0% BFö Einzelbäume	<input checked="" type="checkbox"/>
• Gefüge vertikal (Ø-Streuung)	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 2 versch. Durchmesserklassen pro ha	auf grossen Flächen 2 Klassen vorhanden	Keine Veränderung	auf grossen Flächen 2 Klassen vorhanden	<input checked="" type="checkbox"/>
• Gefüge horizontal (Deckungsgrad, Lückenbreite, Stammzahl)	Rotten, allenfalls Einzelbäume Lückengrösse < 6a DG dauernd > 50%	Rotten, allenfalls Einzelbäume Lückengrösse < 4a DG dauernd ~80%	Keine Veränderung	Rotten, allenfalls Einzelbäume Lückengrösse in Einzelfällen < 6a ansonsten < 4a DG dauernd ~70%	<input checked="" type="checkbox"/>
• Stabilitätsträger (Kronenentwicklung, Schlankheitsgrad, Zieldurchmesser)	Kronenlänge mind. 2/3 Lotrechte Stämme mit guter Verankerung, nur vereinzelt starke Hänger	Kronenlänge ~1/2 grössteils lotrechte Stämme, wenig Hänger	Keine Veränderung	Kronenlänge ~ 1/3 - (1/2) grössteils lotrechte Stämme, wenig Hänger	<input checked="" type="checkbox"/>
• Verjüngung - Keimbett	Alle 10m (100 Stellen/ha) Moderholz oder erhöhte Kleinstandorte mit Vb-Wäldchen vorhanden	~alle 20m Moderholz vorhanden	alle 10-15m Moderholz (mind. 30cm), Baumstümpfe oder erhöhte Kleinstandorte	alle 15m Moderholz	<input type="checkbox"/> Zielsetzung war eher zu hoch.
• Verjüngung - Anwuchs (10 cm bis 40 cm)	An mind. 1/3 der verjüngungsgünstigen Stellen Fichte und Vogelbeere vorhanden	wenige Fi vorhanden keine Vb keine Ta	Für Fi mindestens 1/3 des Minimalprofils erfüllt 10% Ta in Anwuchs	In Öffnungen an verjüngungsgünstigen Standorten auf mind. 1/9 der Lücken Fi vorhanden Ta und VoBe (e)	<input type="checkbox"/> Ziel Fläche Anwuchs Fi erreicht Ziel in Betracht auf Mischungsgrad nicht erreicht. Ta und VoBe kaum vorhanden. Nur wenige Samenbäume auf der Fläche.
• Verjüngung - Aufwuchs (bis und mit Dickung, 40 cm Höhe bis 12 cm BHD)	Mindestens 70 Verjüngungsansätze/ha (durchschnittlich alle 12 m) Mischung zielgerecht	~35 Verjüngungsansätze/ha keine Vb keine Ta	Keine Veränderung	35 Verjüngungsansätze/ha	<input checked="" type="checkbox"/> Die Entwicklung fängt auf diesem Standort erst langsam an.

Weiserfläche Nüwenalpwald / Wirkungsanalyse vom 9. Juli 2021

LEITFRAGEN

Bearbeiter: Wendelin Kiser, Andreas Bacher, Urs Hunziker, Christian Ruesch, Severin Schüpbach

1. Bestätigen die Ergebnisse bisherige Erfahrungen und vorhandenes Wissen?

1.1 Stimmen die Ergebnisse mit dem vorhandenen Wissen (Lehrmeinung) / ihren bisherigen Erfahrungen überein?

Die aktuelle Situation auf der Weiserfläche deckt sich mit dem vorhandenen Wissen. Es hat sich gezeigt, dass auf der Fläche Moderholz von grosser Bedeutung ist und Sonnenlicht für die notwendige Bodenwärme auf dem kühlen Standort wichtig ist (mind. 2h Junisonne). Durch den teilweise vernässten Boden sind günstige Mikrostandorte für die Ansamung wichtig. Auf den Rippen ist darauf zu achten, dass die Ansamung im Sommer bei zu viel Sonnenlicht nicht austrocknet.

1.2 Was ist gelungen? Was würden Sie gleich machen?

Das Einleiten der Verjüngung durch das Anlegen von Bestandeslücken war richtig. Kleinflächige Schäden durch Borkenkäfer und Sturm waren bei diesem homogenen Bestand zu erwarten. Ebenfalls die Zunahme der Konkurrenzvegetation. Die Entwicklung verläuft aufgrund der stark eingeschränkten waldbaulichen Basis (wenige Samenbäume Ta, VoBe) und aufgrund des nass-kühlen Standorts langsam, jedoch in die richtige Richtung.

Das Einsägen von Baumstrünken und liegengelassenem Holz hat sich auf dem Standort bewährt. Auch das Einbringen von Nadelstreu in die eingesägten Schlitze wirkt sich positiv auf die Ansamung aus.

1.3 Gilt das auch noch unter dem Einfluss des Klimawandels?

Aus heutiger Sicht wird der nasse und kühle Standort auch zukünftig nicht zu einem Buchenwaldstandort. Limitierende Faktoren bleiben in absehbarer Zukunft wahrscheinlich bestehen, auch wenn es im Durchschnitt wärmer wird. Dementsprechend bleiben Mikrostandorte und das Lichtmanagement weiterhin von grosser Wichtigkeit.

2. Sollten Anpassungen an der bisherigen waldbaulichen Praxis vorgenommen werden?

2.1 Was ist nicht gelungen?

Gegenwärtig können keine Tendenzen beobachtet werden, welche auf eine falsche Richtung in Bezug auf den Waldbau oder die Jagd hindeuten. Für eine abschliessende Beurteilung ist die Entwicklung zu wenig weit fortgeschritten.

2.2 Gibt es auch unerwartete / überraschende Ergebnisse?

-

2.3 Was würden Sie anders machen als bisher – und weshalb?

Die Verjüngungsöffnungen sollten mehr schlitzförmig ausgebildet werden. Dabei ist der Ausrichtung und Lage (verjüngungsgünstige Standorte) der Öffnungsschlüsse grosse Beachtung zu schenken. Am besten wird mit dem Sonnenkompass gearbeitet, sodass mind. 2h Junisonne, für die VoBe etwas mehr, garantiert werden kann. Zu viel Sonne kann bei der Ansammlung auf den Rippen wiederum zu Austrocknung führen. Bei der Anzeichnung ist weiterhin auf die holzernte-technische Machbarkeit zu achten.

2.4 Sind waldbauliche Anpassungen auf Grund des Klimawandels erforderlich?

Wie in Kapitel 1.3 festgehalten wird nicht davon ausgegangen, dass sich der Standort zu einem Buchenwaldstandort entwickelt. Der Handlungsspielraum ist gegenwärtig aufgrund der schmalen, waldbaulichen Basis eingeschränkt. Mit der eingeleiteten Verjüngung, den geschaffenen Mikrostandorten und dem geplanten Forstschutz wird eine langsame, aber positive Entwicklung erwartet. Die vorhandene Artenvielfalt soll gefördert und stabilisiert werden. Das zusätzliche Einbringen von weiteren Baumarten wird als unverhältnismässig erachtet.

3. Sind weiterführende Abklärungen oder Forschungsarbeiten erforderlich?

3.1 Welche neuen Fragen sollten weiterverfolgt und überprüft werden?

Aufgrund der langsamen Entwicklung gibt es keine neuen Fragestellungen.

3.2 Gibt es Fragen oder Hypothesen für die Forschung?

-

4. Sollten die verbindlichen Vorgaben (u.a. NaiS) geprüft oder angepasst werden?

4.1 Können die übergeordneten Vorgaben (z.B. NaiS-Anforderungsprofile) eingehalten werden, oder geben sie Anlass zu grundsätzlichen Diskussionen?

Umgang mit Anforderungsprofilen NaiS insbes. im Zeichen des Klimawandels:

-

4.2 Stösst man hinsichtlich der Zielsetzung an die Grenzen des Machbaren?

- Die Überführung eines homogenen Fichtenbestands zu einem Bestandesaufbau mit breiterem, standortangepassten Artenspektrum nach NaiS braucht auf dem Standort der Weiserfläche Zeit. Dies auch mit einem tragbaren Wildbestand.



Gutachterliche Erhebung Wildschäden auf NaiS-Weiserfläche:

Weiserfläche / Gemeinde / Jahr: Nüwenalpwald, Sarnen, 2021

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	reichlich mässig spärlich	reichlich mässig spärlich	stark merklich unbedeut.	merklich unbedeut.	merklich unbedeut.	tragbar problematisch untragbar	tragbar problematisch untragbar	tragbar problematisch untragbar	tragbar problematisch untragbar	
Fichte		x		x		x			x		x	
Tanne		x		x		x					x	
übrige NH	-			-		-				-		
Ahorn		-		-		-				-		
Esche		-		-		-				-		
Buche		-		-		-				-		
übrige LH: VoBe	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.

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:

Im Bereich der Weiserfläche nur einzelne Rehe vorhanden. Diese werden unter anderem Durch den Luchs bejagt.

3. Gamswild: Tragbarkeit und Problemgebiete

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

tragbar problematisch untragbar

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

Im Bereich der Weiserfläche einzelne Gamsen vorhanden. Diese werden ganzjährig durch den Luchs bejagt.

4. Rotwild: Tragbarkeit und Problemgebiete

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

tragbar problematisch untragbar

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

Keine Hirschlosungen gesehen. Gegenwärtig keine durchziehenden Hirsche vermutet. Diese Ausgangssituation kann sich jedoch rasch ändern.

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

Auf der Weiserfläche sind nur einzelne Samenbäume vorhanden. Ebenfalls sind die vorhandenen Verjüngungsansätze der bevorzugt verbissenen Arten wie Ta und VoBe trotz waldbaulichem Eingriff spärlich. Daher trotz tragbar eingestuftem Wildbestand sehr hoher Wilddruck auf die einzelnen Pflanzen. Jagdlich keine Massnahmen notwendig. Forstschutzmassnahmen bei der Ta anvisieren.

Ort / Datum: Sarnen, 09.07.2021

NaiS-Bearbeiter: W. Kiser, A. Bacher, E. Gasser, C. Rüesch, S. Schüpbach

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 Verbisssspuren 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.

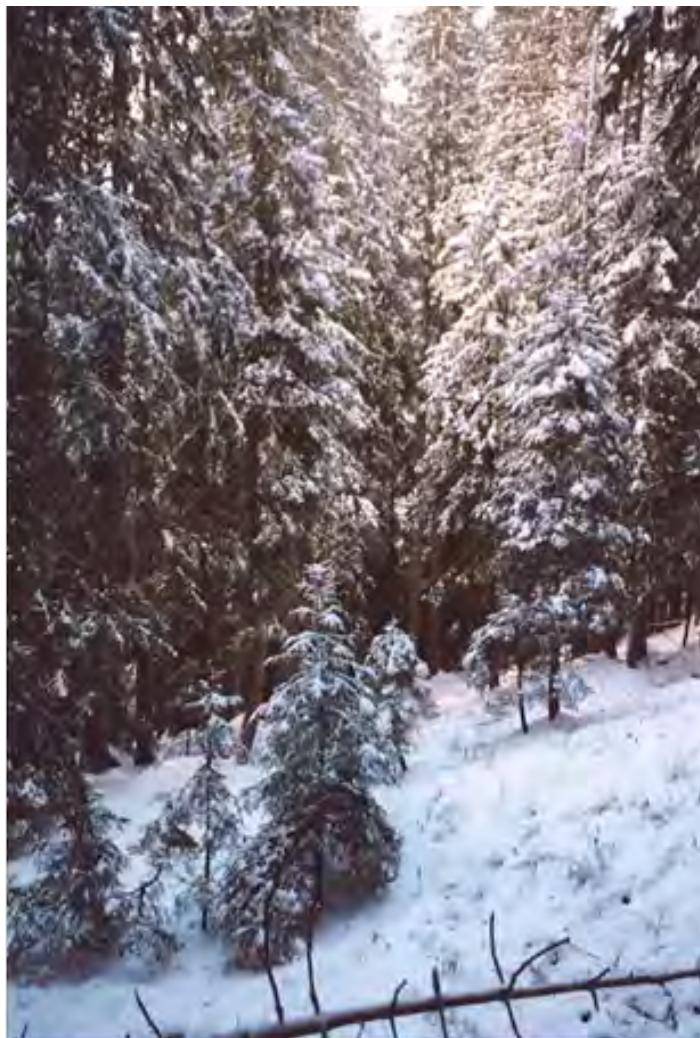
Tragbarkeit:

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.

Weiserfläche Nüwenalpwald, Sarnen

Fotodokumentation

Der Fotostandort 1 von 1998 konnte nicht mehr gefunden werden.



Fotostandort 2
11.11.1998



Fotostandort 2 = gleicher Standort wie 1998
06.07.2009



F2
04.07.2011 nach Eingriff Herbst 2009



F2 Wie reagiert der Aufwuchs?
09.07.2021



Fotostandort 3

11.11.1998



F3

06.07.2009



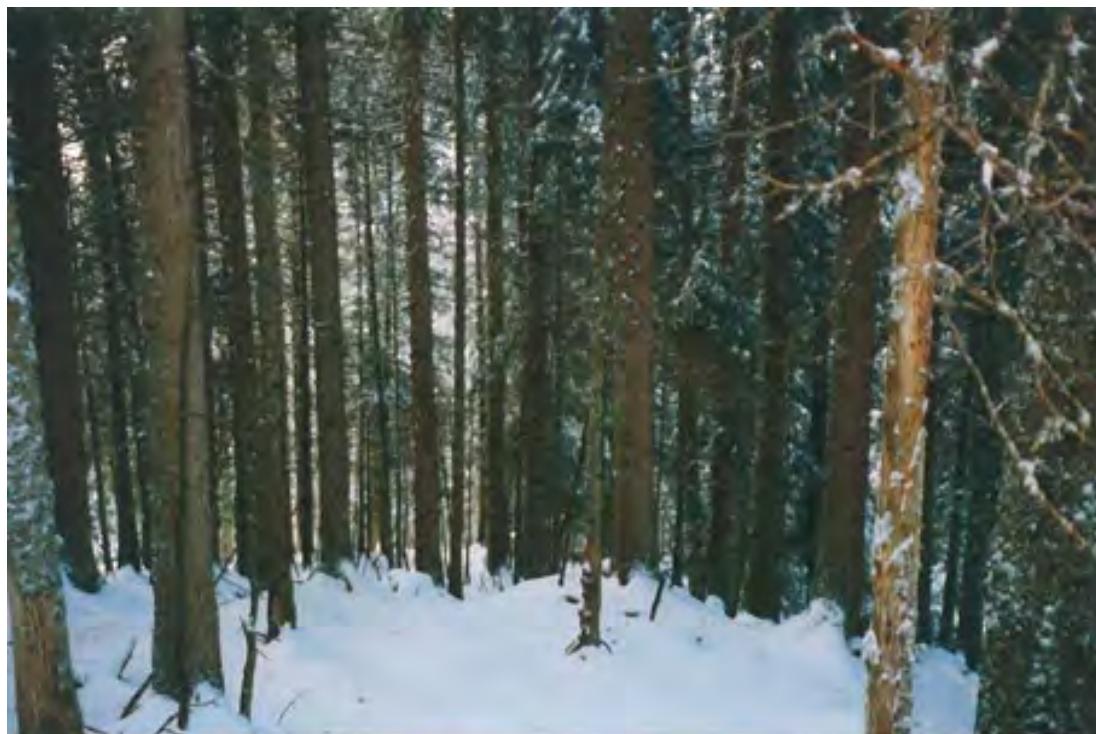
F3

04.07.2011 nach Eingriff Herbst 2009



F3

09.07.2021



Fotostandort 4 = gleicher Standort wie 1998
11.11.1998



F4
06.07.2009



F4

04.07.2011 nach Eingriff Herbst 2009



F4 Wie reagieren die Aufwüchse in der Lücke?

09.07.2021



Standort 5 = neu

03.10.2007



F5

06.07.2009



F5

16.06.2014



F5

09.07.2021



Standort 6 = neu

03.10.2007



F6

06.07.2009



F6: 04.07.2011 nach Eingriff Herbst 2009 (orange Punkte → Käferbäume)



F6: 09.07.2021, Alte Käferbäume wurden 2016 aus Sicherheitsaspekt gefällt und zer-sägt, weil junge Käferbäume angrenzend an die Weiserfläche gefällt und herausgeflogen werden mussten. Wie reagiert der freigestellte Aufwuchs?



Standort 7 = neu

03.10.2007



F7

06.07.2009



F7: 04.07.2011 nach Eingriff 2009



F7: 09.07.2021, alte Käferbäume wurden 2016 aus Sicherheitsaspekt gefällt und zer sägt, weil junge Käferbäume angrenzend an die Weiserfläche gefällt und herausgeflogen werden mussten.



Fotostandort 8 = wurde eigentlich erst nach Ausführung der Massnahme eingerichtet, deshalb nicht ganz gleicher Ausschnitt

06.07.2009



F8 Fotostandort vom frisch geschlagenen Baumstrunk ausgeführt im Herbst 2009
23.11.2009



F8

16.06.2014



F8

09.07.2021



Fotostandort 9: Auf Baumstrunk des geschlagenen Baums. Neu eingerichtet nach Ausführung des Schläges: Wichtig Keimbeet bzw. Zersetzung Asthaufen und Ansamung beobachtet.

23.11.2009



F9

04.07.2011



F9

16.06.2014



F9

07.09.2021

Totholzbeobachtung mit Ästen und Baumstrünken:

Öffnung in der Nähe von F3, Äste liegen gelassen, Baumstrünke eingesägt und nicht eingesägt. Auf dem Foto Baumstrunk F3 I.

23.11.2009



Baumstrünke und Fläche nach 10 Jahren am 02.07.2019. Moosbedeckung im eingesägten Bereich, im glatten Bereich deutlich weniger Moosbedeckung. Auf dem Foto Baumstrunk F3 I.



Baumstrunk F3 I im Randbereich der Öffnung mit und ohne Streu, in der Nähe von F3
siehe Foto oben

23.11.2009



Baumstrunk F3 I am 04.07.2011



Baumstrunk F3 I mit und ohne Streu. Ein markanter Unterschied mit oder ohne Streu konnte nicht festgestellt werden. Auf der unteren Ebene haben sich drei Fi-angesamt.
02.07.2019



Baumstrunk F3 I mit und ohne Streu.
09.07.2021



3 Baumstrunke in der Öffnung von Fotostandort F9.



Baumstrunk F9 I: Unter Schirm, eingesägt mit Nadelstreu.

16.06.2014



Baumstrunk F9 I, untere Ebene vollständig mit Moos bedeckt, obere Ebene teilweise in den Furchen mit Moos bedeckt. Keine Ansamung auf dem Strunk, jedoch eine Ta-Ansamung links des Strunks.

02.07.2019



Baumstrunk F9 I

09.07.2021



Baumstrunk F9 II: In der Öffnung, eingesägt mit Nadelstreu.
16.06.2014



Baumstrunk F9 II am 09.07.2021. Untere Ebene vollständig mit Moos bedeckt, obere Ebene in den Furchen mit Moos bedeckt. Keine Ansamung auf dem Strunk, jedoch ein Ta-Anwuchs rechts neben dem Strunk.



Baumstrunk F9 III in der Öffnung, eingesägt ohne Nadelstreu.

16.06.2014



Baumstrunk F9 III inzwischen vollständig mit Moos überwachsen und stark durch Heidelbeeren eingewachsen

09.07.2021

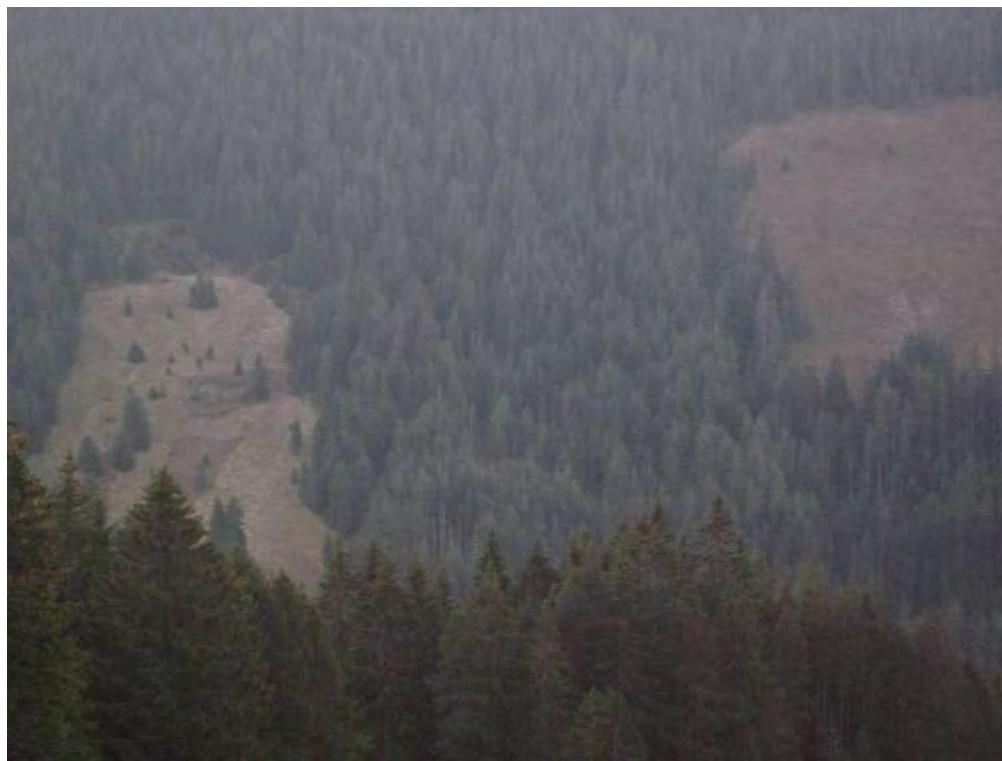


Gegenhangaufnahme (Aufnahme-Standort 654'350/196'595 an der Strasse zwischen Unter Schlierental und Lochalp)

06.07.2009



04.07.2011



Gegenhangaufnahme (Aufnahme-Standort 653'950/196'900, Rohrersmatt-Bärzopf)
06.07.2009

Diverse Fotos

Umgekippter Wurzelteller am nördlichen Rand der Lücke bei F6&7 gibt Einblick auf den Boden und das Wurzelsystem. Nasser Flyschboden und ausgeprägte Flachwurzel bei der Fichte.

09.07.2021



Umgekippter Wurzelteller am nördlichen Rand der Lücke bei F6&7. Ausgeprägte Flachwurzeln bei der Fichte. Durchwurzelungstiefe ca. 0.3 bis 0.4m.

09.07.2021

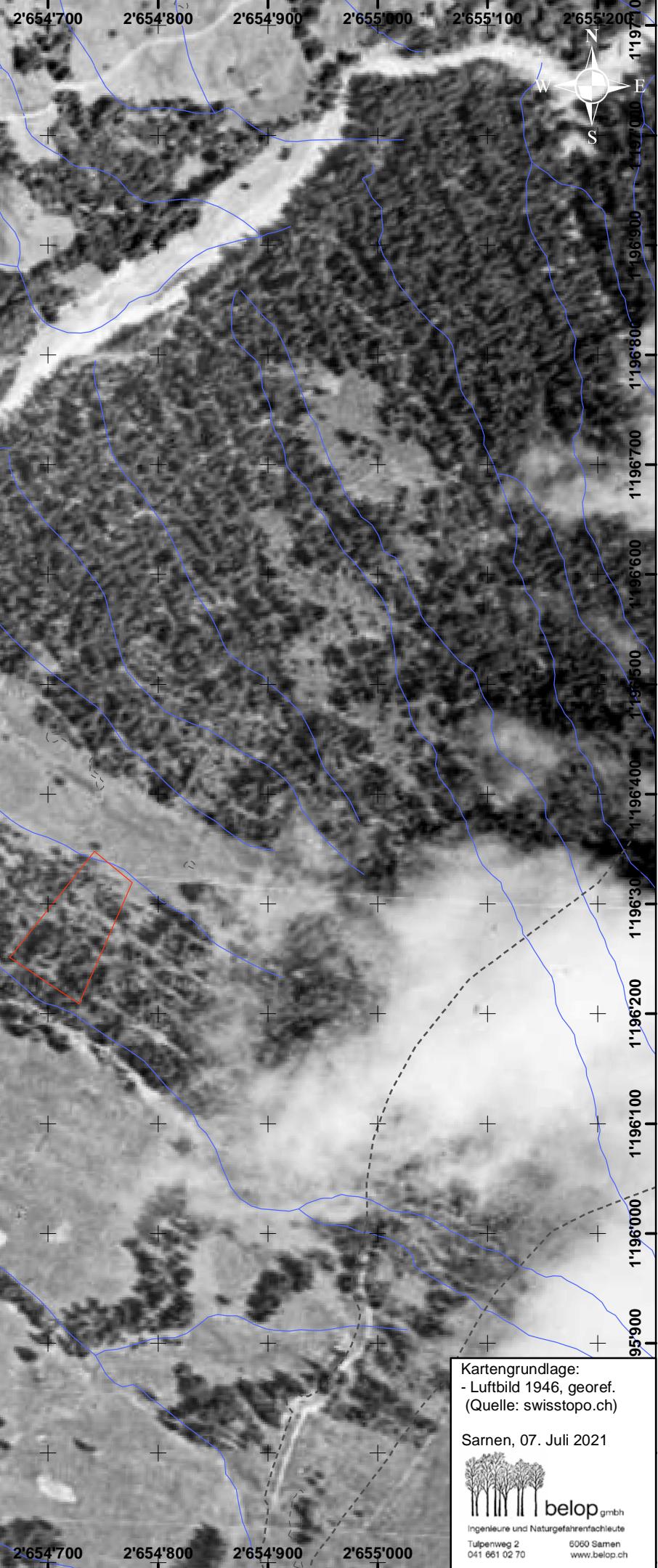


Weiserflächen-Netz Obwalden

Sarnen Nüwenalpwald

Situation

M 1 : 5'000





Weiserflächen-Netz Obwalden

Sarnen Nüwenalpwald

Situation

M 1 : 1'000

2'654'800



1'196'400

1'196'400

1'196'300

1'196'300

1'196'200

1'196'200

0 25 50 Meters

54'700

Kartengrundlage:
- Luftbild 1969, georef.
(Quelle: swisstopo.ch)

Sarnen, 07. Juli 2021



belop gmbh

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



Weiserflächen-Netz Obwalden

Sarnen Nüwenalpwald

Situation

M 1 : 1'000

2'654'800



1'96'400

1'96'400

1'96'300

1'96'300

1'96'200

0 25 50 Meters

654'700

Kartengrundlage:
- Luftbild 1981, georef.
(Quelle: swisstopo.ch)

Sarnen, 07. Juli 2021


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



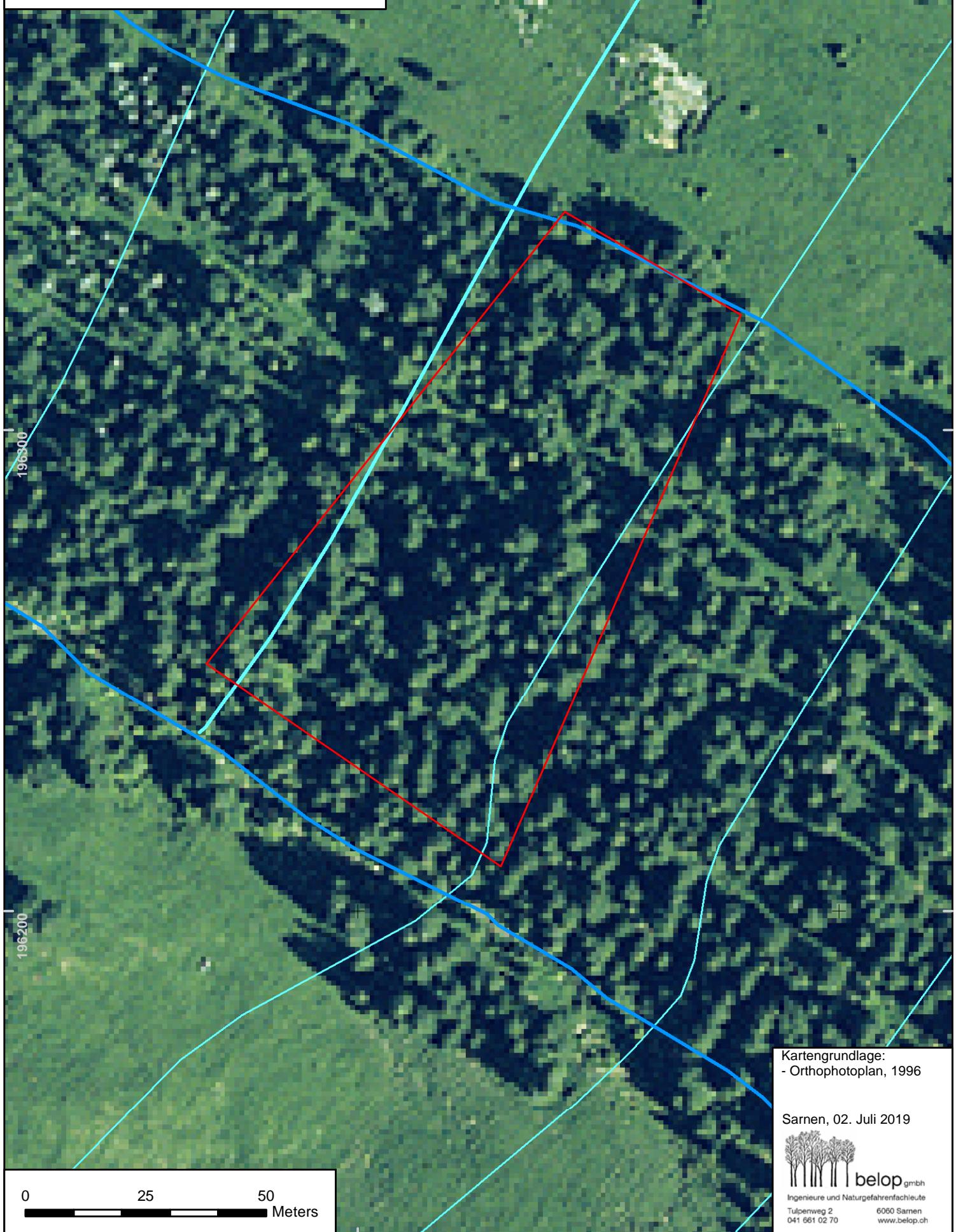
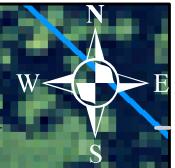
Weiserflächen-Netz Obwalden

Alpnach Nübrüechli

Situation

M 1 : 1'000

654800



Kartengrundlage:
- Orthophotoplan, 1996

Sarnen, 02. Juli 2019



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

0 25 50 Meters



0 10 20 30m
Massstab 1: 1,000
Gedruckt am 03.07.2019 12:09
<https://s.geo.admin.ch/82e2aa2bed>



1998



Weiserflächen-Netz Obwalden

Alpnach Nübrüechli

Situation

M 1 : 1'000

654800



196300

196200

0

25

50

Meters

Kartengrundlage:
- Orthophotoplan, 2005

Sarnen, 02. Juli 2019


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



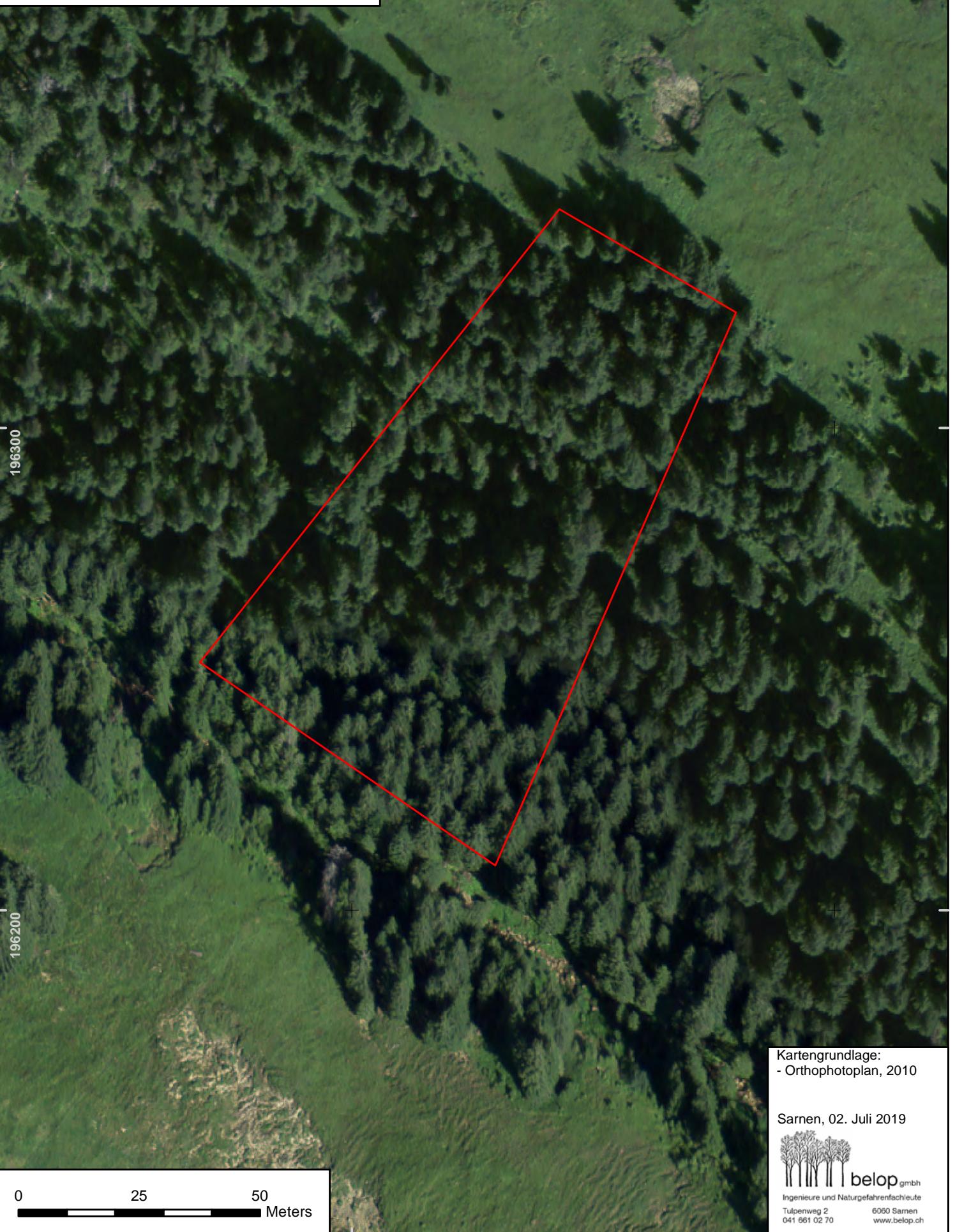
Weiserflächen-Netz Obwalden

Alpnach Nübrüechli

Situation

M 1 : 1'000

654800
N
W E
+
S



Kartengrundlage:
- Orthophotoplan, 2010

Sarnen, 02. Juli 2019



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



Weiserflächen-Netz Obwalden

Sarnen Nüwenalpwald

Situation

M 1 : 1'000

2654'800

W

S

N

E

S



Kartengrundlage:
- Orthophotoplan 2012
- DTM AV95

Sarnen, 02. Juli 2019


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

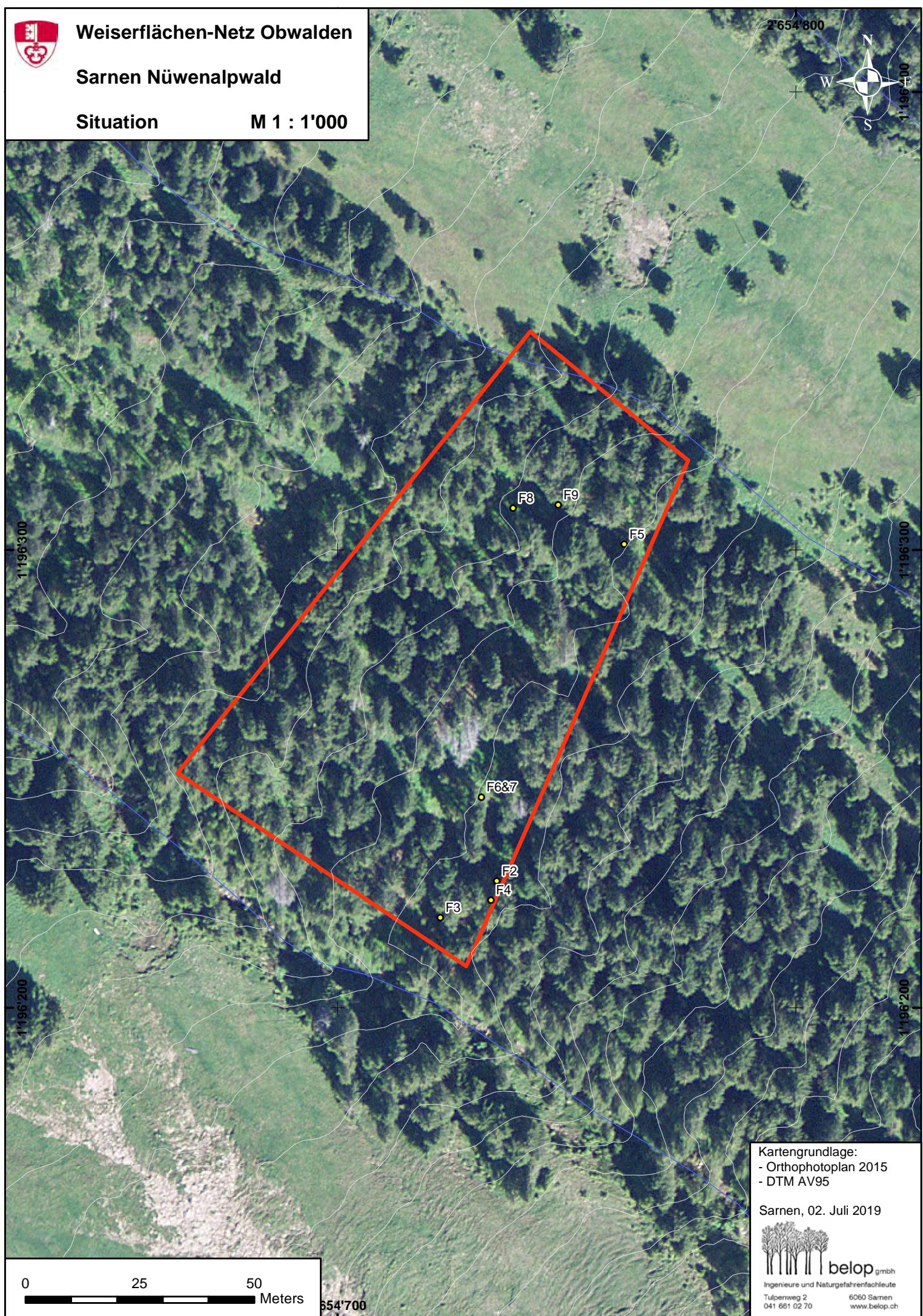


Weiserflächen-Netz Obwalden

Sarnen Nüwenalpwald

Situation

M 1 : 1'000



Kartengrundlage:
- Orthophotoplan 2015
- DTM AV95

Sarnen, 02. Juli 2019


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

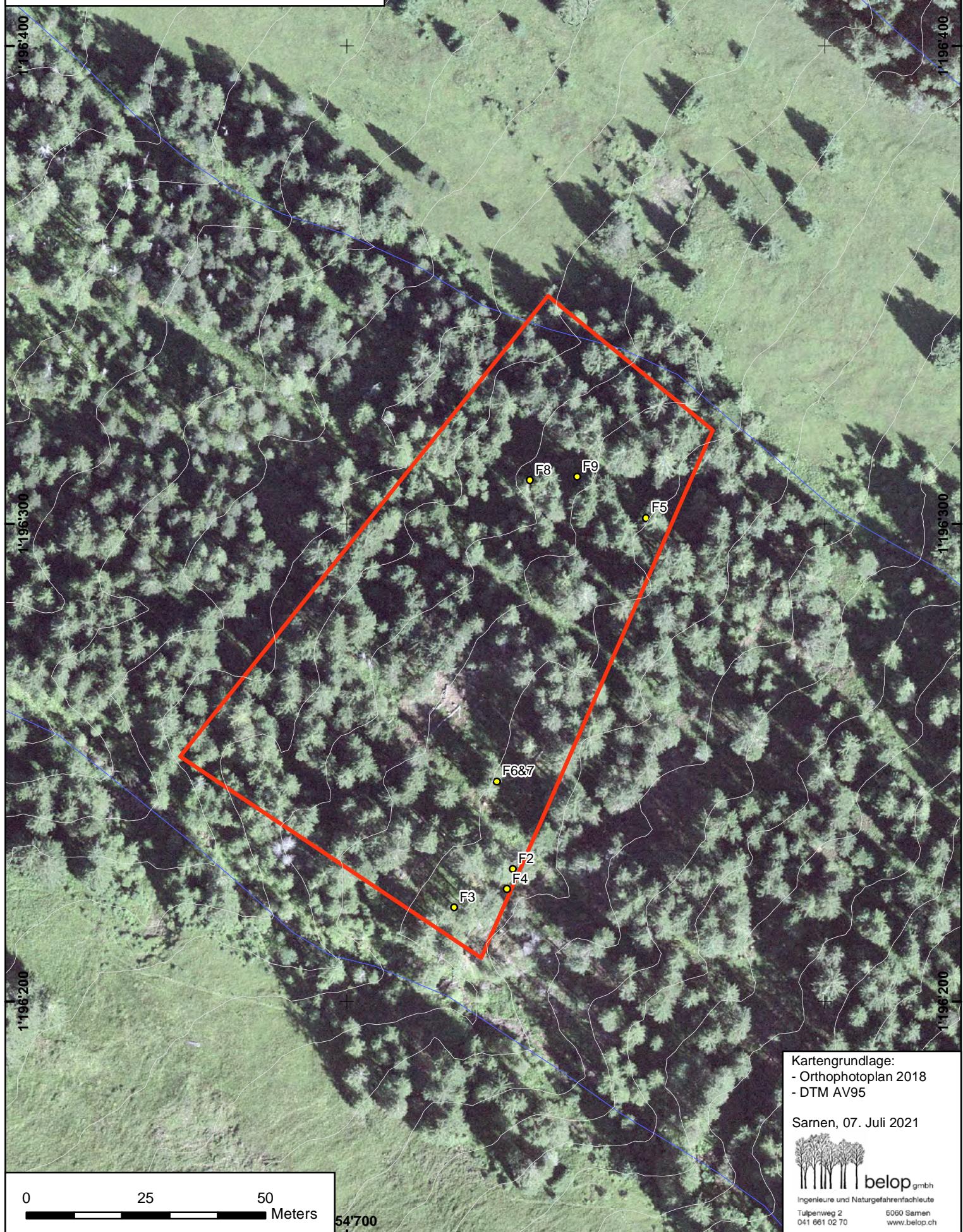


Weiserflächen-Netz Obwalden

Sarnen Nüwenalpwald

Situation

M 1 : 1'000



Kartengrundlage:
- Orthophotoplan 2018
- DTM AV95

Sarnen, 07. Juli 2021



belop gmbh

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