



Kanton Zürich
Baudirektion
Amt für Landschaft und Natur
Abteilung Wald

Abteilung Wald Forstdienst
Waldentwicklung und Ressourcen

Erich Good
Wissenschaftlicher Mitarbeiter

Lindau/ Steigwald Weiserfläche, Wirkungsanalyse

1.0
23. Mai 2023



Lindau, Steigwald; Wirkungsanalyse auf Weiserfläche

23. Mai 2023



KFA 4 Weiserfläche Lindau, Steigholz 176.2 Fotodokumentation Frühling 2014





Schutzwald im Kanton Zürich

Weiserfläche Lindau

Steigholz, Obj. 176.2

Forstkreis 4

Einrichtung und Erstaufnahme

KFA 4, Gemeinde Lindau, Schutzwald-Weiserfläche Steigholz 176.2 Korporation Winterberg

Kurzfassung:

Das Schutzwaldobjekt Steigholz 176.2 in den Beständen 213, 214, 217-219 dient dem Forstkreis 4 als Schutzwald-Weiserfläche im Rahmen der NFA-Vereinbarung mit dem Bund. Auf dieser sog. Weiserfläche kann die waldbauliche Entwicklung dokumentiert werden. Primär soll die Entwicklung der Verjüngung bezüglich Qualität und Wildverbiss auf unterschiedlich behandelten Teilflächen sowie die Entwicklung der Sukzession auf der Rutschzone aus den Jahren 2000 und 2006 beobachtet werden.

Auf einem Teil des Projektgebietes werden zusätzlich die Auswirkungen des Eschentriebsterbens auf die Baumarten-Zusammensetzung beobachtet.

Fragestellung:

Gemäss der NFA-Programmvereinbarung mit dem Bund muss der Kanton Zürich ab der 2. NFA Periode die waldbauliche Wirkungsanalyse im Schutzwald sicherstellen. Das Konzept der Abt. Wald (2012) sieht in den schutzwaldreichen Forstkreisen 1, 3 und 4 je 1 Weiserfläche vor. Dies mit dem Ziel, die Wirkung der waldbaulichen Tätigkeiten im Schutzwald zu beobachten und zu dokumentieren, damit langfristige Veränderungen erfasst und Lehren daraus gezogen werden können. Die Dokumentation der Weiserflächen erfolgt entsprechend der jeweiligen Fragestellung und gemäss der Wegleitung des Bundes. Ein jährlicher Kontrollgang soll durchgeführt und protokolliert werden. Eine umfassende Dokumentation erfolgt jedoch nur nach Eingriffen oder speziellen Ereignissen.

Beobachtungspunkte

Auf der Weiserfläche Steigholz der Korp. Winterberg sollen ab dem Jahr 2014 folgende Entwicklungen beobachtet werden:

- a) Hat die grossflächige Räumung 2013 (Bestand 218) einen Einfluss auf das Rutschverhalten des Hanges beim vorhandenen Wasseraustritt?
- b) Wie verändert sich die Baumarten-Zusammensetzung der Verjüngung auf der geräumten Fläche (Bestand 218) im Vergleich zur Fläche die unter Schirm verjüngt werden konnte (Bestand 213)?
- c) Kann im Rutschgebiet von 2006 (Bestand 214) ohne zusätzliche Pflanzungen der Ausfall der Esche aufgrund des Eschentriebsterbens aufgefangen werden?
- d) Können die vorhandenen Baumarten zur Stabilisierung des Rutschprozesses beitragen (Bestand 214)?
- e) Kann auf der 2011 behandelten Fläche (Bestand 213) durchs auf den Stock Setzen der vorhandenen Verjüngung eine Qualitätsverbesserung erzielt werden und ist das Kosten-Nutzen-Verhältnis zu rechtfertigen?
- f) Wie gross ist der Einfluss des Wildverbisses auf die waldbauliche Entwicklung?

Um diese Fragen beantworten zu können, wurden auf der Weiserfläche verschiedene Teilflächen eingerichtet:

- a) 5 Geländepunkte wurden um den Wasseraustritt versichert, um das Rutschverhalten zu beobachten. Die Fläche wurde grob vom Schlagabraum geräumt.
- b) Auf 2 Flächen von 10 m x 10 m wird die Baumarten-Zusammensetzung beobachtet. Eine der Flächen wurde eingezäunt.
- c) Auf einer Fläche von 20 m x 20 m wurde eine Ist-Aufnahme der vorhandenen Baumarten inkl. des Zustandes der Eschen erhoben.
- d) In der Rutschzone aus dem Jahr 2006 wurden 7 Geländepunkte zur Beobachtung der Terrassenbildung und des Rutschprozesses versichert sowie Luftaufnahmen gemacht.
- e) Es wurden 2 Flächen von 10 m x 10 m auf den Stock gesetzt und das Astmaterial an den Rand geräumt. Eine Fläche wird eingezäunt.
- f) Es wird 1 Referenzfläche von 20 m x 20 m ohne Massnahmen ausgeschieden.

Die Eckpunkte der Flächen und die Geländepunkte im Rutschgebiet wurden zur Beobachtung versuchsweise mittels GPS-Gerät eingemessen. Die genauen Koordinaten (Abweichung ± 30 cm) sind in den Projektunterlagen abgelegt.

Die Luftaufnahmen wurden mittels Heli-Drohne im Frühling 2014 erstellt. Folgeaufnahmen sind alle 3 Jahre vorgesehen.

Zur Dokumentation werden die Flächen bis auf Weiteres alle 2 Jahre fotografiert und ausgezält.

Ist-Zustand Frühling 2014

- a) Der Wasseraustritt wurde durch den Holzschlag nicht verändert. Nach wie vor fließt Wasser aus dem Boden und versickert ein paar Meter unterhalb der Austrittsstelle im Erdreich.
- b) Anzahl Pflanzen nach Kernwüchsen und Stockausschlägen unterteilt im September 2014 ausgezählt.

Fläche Nr. b	b) 2014	b) 2014	b) 2014	b) 2014	b) 2014	b) 2014
	o.Zaun	o.Zaun	o.Zaun	m.Zaun	m.Zaun	m.Zaun
	Kern	Stock	Total	Kern	Stock	Total
Es	99	5	104	103	4	107
Ah	60	16	76	44	5	49
Bu	198	9	207	49	2	51
Ei	1		1	1		1
Ki	1		1	1		1
Lbh Bi/Er			0			0
Weide	10		10	3		3
Geissblatt	3		3			0
Hasel	5		5	2	1	3
Ul	29	2	31	24	2	26
Fi	2		2	7		7
Wt			0	1		1
Fö	1		1	6		6
Lä			0			0
			0			0
	409	32	441	241	14	255
Bemerkungen:						
Verunkrautung	starker Brommbeerenbewuchs vorhanden.					

Zusammenfassung der Beobachtungen und Auszählung:

- Weniger als 5% der Eschen mit Welke-Anzeichen
- Sehr wenig Nadel- und Weichlaubhölzer vorhanden
- Überraschend viele Ulmen-Keimlinge

- c) Für die Aufnahme wurde die Fläche in 100 Teilflächen à 4 m² aufgeteilt. Folgende Aussagen sind möglich:

Keine brauchbaren Pflanzen	5 Flächen	5-10 %
keine Pflanzen	13 Flächen	13 %
Eschen < 40cm	87 Stk.	davon Verbiss 40 % (vorwiegend auf Fläche 1+2)
Eschen 40-100 cm	324 Stk.	davon Verbiss 70 %
Eschen > 100 cm	65 Stk.	
Eschen Total	476 Stk.	davon Eschenwelke 35 %
Ahorn < 40cm	3 Stk.	davon Verbiss 33 %
Ahorn 40-100 cm	60 Stk.	davon Verbiss 98 %
Ahorn > 100 cm	42 Stk.	
Ahorn Total	105 Stk.	
Buche < 40cm	0 Stk.	

Buche 40-100 cm	2 Stk.		
Buche + 100 cm	36 Stk.		
Buche Total	38 Stk.	davon viele unbrauchbar, Schneedruck	
Ulme < 40 cm	0 Stk.		
Ulme 40 -100 cm	4 Stk.	davon Verbiss	50 %
Ulme > 100 cm	16 Stk.		
Ulme Total	20 Stk.		
Weide 40-100 cm	5 Stk.		
Weide > 100 cm	8 Stk.		
Weide Total	13 Stk.		
Geissblatt < 100cm	50 Stk.		
Geissblatt > 100cm	127 Stk.		

Aufgrund dieser Ausgangslage hätte ein Ausfall der Esche gravierende Folgen für die zukünftige Bestockung, insbesondere da der hohe Wilddruck ein Aufkommen von Ahorn stark erschwert.

Die Schäden durch den Nassschnee 2008 haben vor allem bei der Buche dazu geführt, dass die Pflanzen im Stangenholz-Alter zum grossen Teil nicht brauchbar sind.

- d) Es wurden insgesamt 5 Punkte entlang der Rutschkante auf dem 2. Absatz versichert sowie im nordöstlichen Bestand je 1 Weissstanne und 1 Buche.
- e) Anzahl Pflanzen nach Kernwüchsen und Stockausschlägen unterteilt im September 2014 ausgezählt.

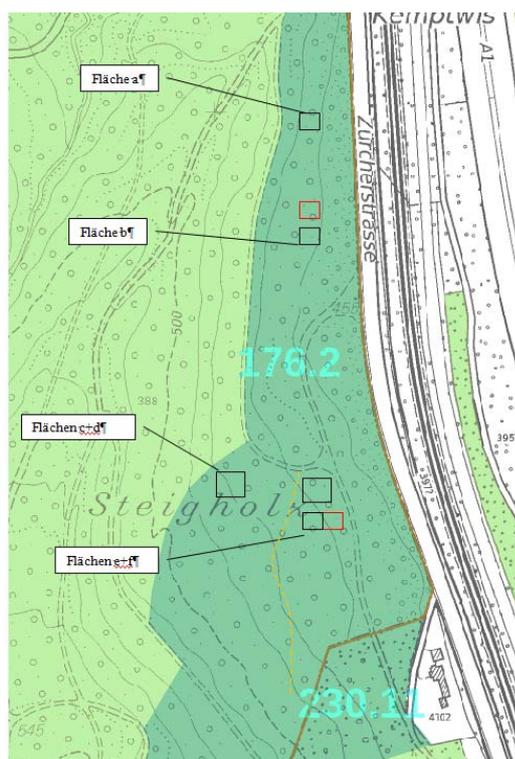
Fläche Nr. e	e) 2014	e) 2014	e) 2014	e) 2014	e) 2014	e) 2014
	m.Zaun	m.Zaun	m.Zaun	o.Zaun	o.Zaun	o.Zaun
	Kern	Stock	Total	Kern	Stock	Total
Es	180	29	209	148	12	160
Ah	15	42	57	17	31	48
Bu	18	3	21	5	17	22
Ei			0	1		1
Ki			0			0
Lbh Bi/Er			0			0
Weide			0			0
Geissblatt	2		2	27		27
Hasel			0			0
Ul		2	2			0
Fi	56		56	21		21
Wt			0			0
Fö			0			0
Lä			0			0
			0			0
	271	76	347	219	60	279
Bemerkungen:						
Verunkrautung:	ausserhalb Zaun viel Springkraut.					

Zusammenfassung der Beobachtungen und Auszählung:

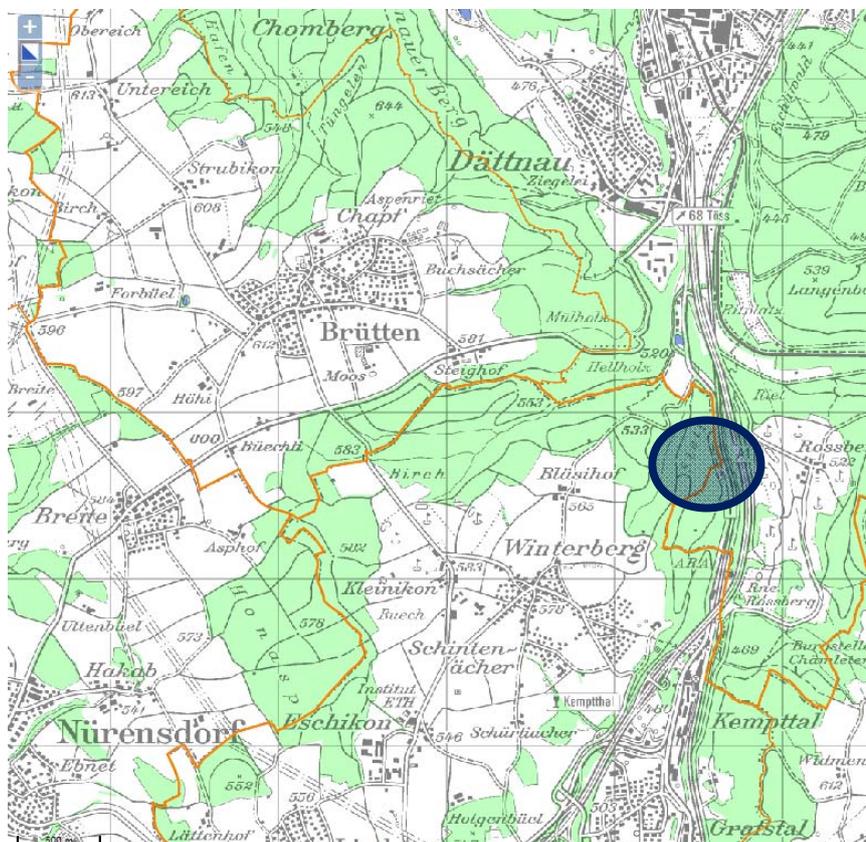
- Weniger als 5% der Eschen mit Welke-Anzeichen
- Ausserhalb Zaun viel Geissblattsträucher vorhanden
- Stockausschläge im Zaun grosses Höhenwachstum
- Fichten als Keimlinge vorhanden
- Wenig Ulmen-Keimlinge

- f) Auf der Referenzfläche ist eine gemischte Verjüngung aus Buchen und Ahorn in der Dickungsstufe vorhanden. In der Strauchschicht sind einzelne Fichten und Weisstannen vorhanden. Die Qualität der Bäume in der Dickungsstufe ist nicht auf der ganzen Fläche für einen zukünftigen Bestand geeignet.

Lageplan

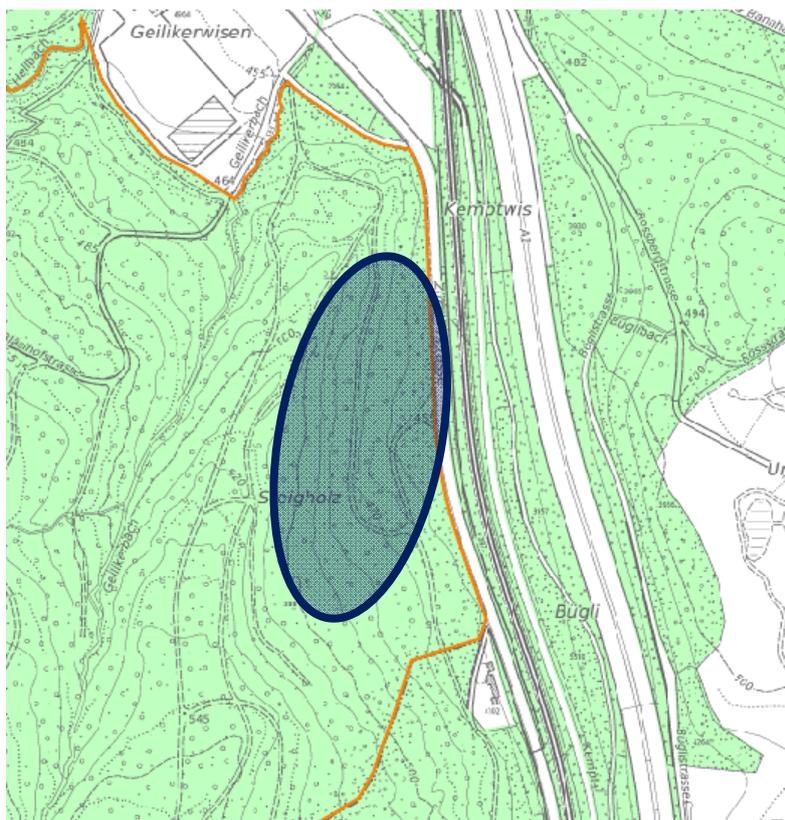


M-Weg → → ————
 Fläche mit Zaun → → ————

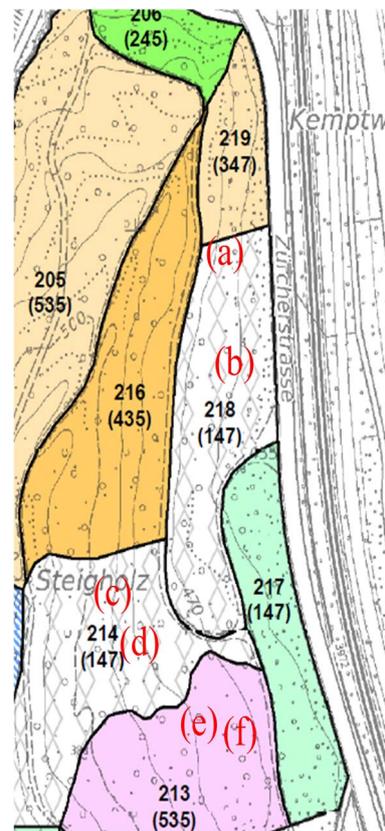


Grosslage der Weiserfläche, Koordinaten 695568 / 257947 (Höhe: 459 m); 1:25'000

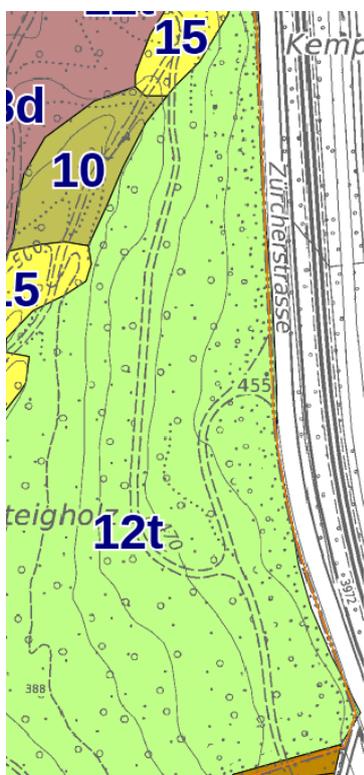
Lage der Teilflächen



Lageplan der Weiserfläche, Grösse 2,5 ha, 1:5'000



Bestandeskarte

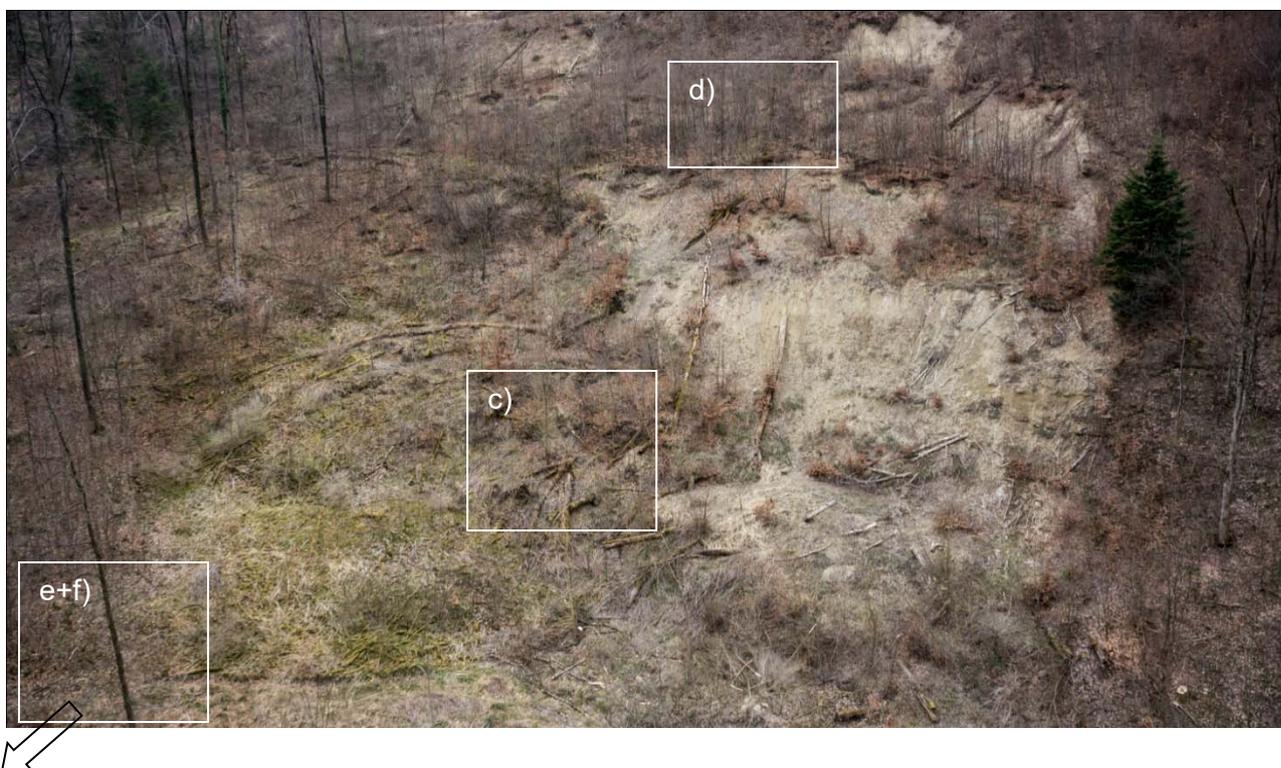


Boden

Dürr				
Trocken				
Frisch				
Feucht				
Nass				
	Arm	Mittel	Reich	

9	TEi BAh Bu Ki Li Fö	Lä	70						
9l, 12t	Es Hbu SAh FAh (Ta)	(Fi)	70-95						

Vegetationskundliche Kartierung 12t: typischer Zahnwurz-Buchenwald, artenarme Ausbildung; submontan an schattigen Nordhängen, Hallenwald mit dominanter Bu, ähnlich 9.



Angaben zu den Holzschlägen**Abrechnung Schlag 2011, 166 a**

Aufwand	Forstina	Fr.	14'245.--
	NUP, Gassen	Fr.	1'895.--
	Total	Fr.	16'140.--
Holzerlös	200.12m ³	Fr.	13'328.--
Auszahlung		Fr.	2'812.--
Pflegearbeiten 174 a	26 Std.+MS +13 Liter	Fr.	1'066.--
Auszahlung		Fr.	1'066.--

Holzschlag 2013, 145 a

Anzeichnung 595 Tfm/200 Stk

Foto-Legende

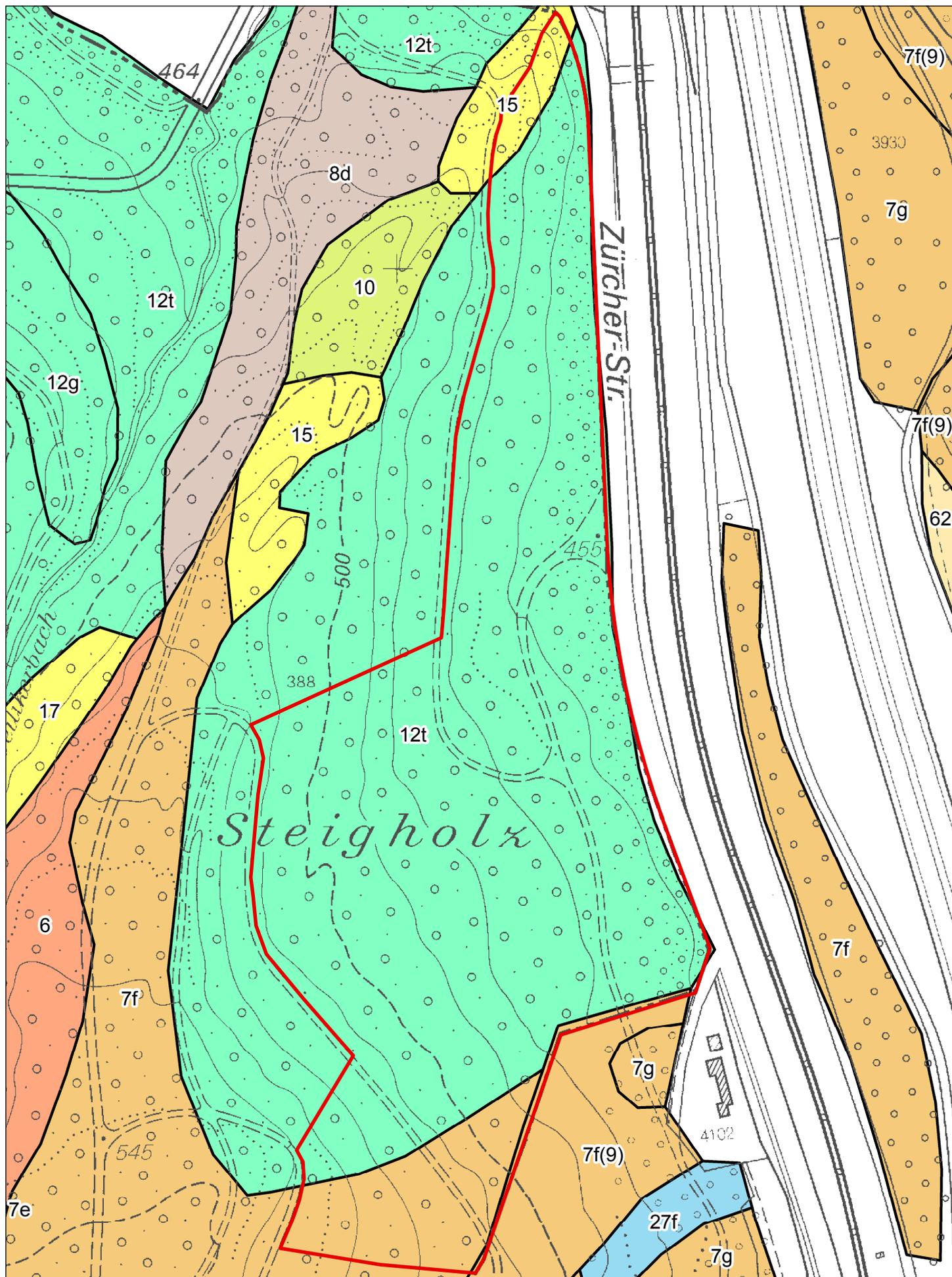
Die Fotos wurden bei jedem Objekt wie folgt aufgenommen: im Uhrzeigersinn, beginnend mit der tiefsten Eckpfosten-Nummer, jeweils im 45° Winkel vom entsprechenden Pfosten zum gegenüberliegenden Punkt.

Die Fotos sind abgespeichert unter:

G:\WAL\FWI\Förster_FKZ\Beitragswesen\Schutzwald\Projekt_Weiserflächen\Bilder\Projektflächen_März_14

Fläche	Koordinaten Pt.	Foto Nr. in Datei 'Nais/Bilder' März 14
a)	8	197
	9	198
	10	
	11	
	31-Rt	1155/1154/1500/195
	32-UI	196
b) 1.1	0	1566/204
	1	1567/205
	2	1568/206
	3	1569/207
b) 1.2	4	1570/200/
Zaun	5	1571/201
	6	1572/202
	7	1573/203
c)	17	1544/1490-1492
	18	1545
	19	1546
	20	1547
d)	12	Kein Bild
	13	Kein Bild
	14-Bu	Kein Bild
	15	Kein Bild
	16	Kein Bild
	33-Wt	Kein Bild
	34-Bu	Kein Bild
e) 1.1	25	1548/208
	26	1549/209
	29	1550/214
	30	1551/215

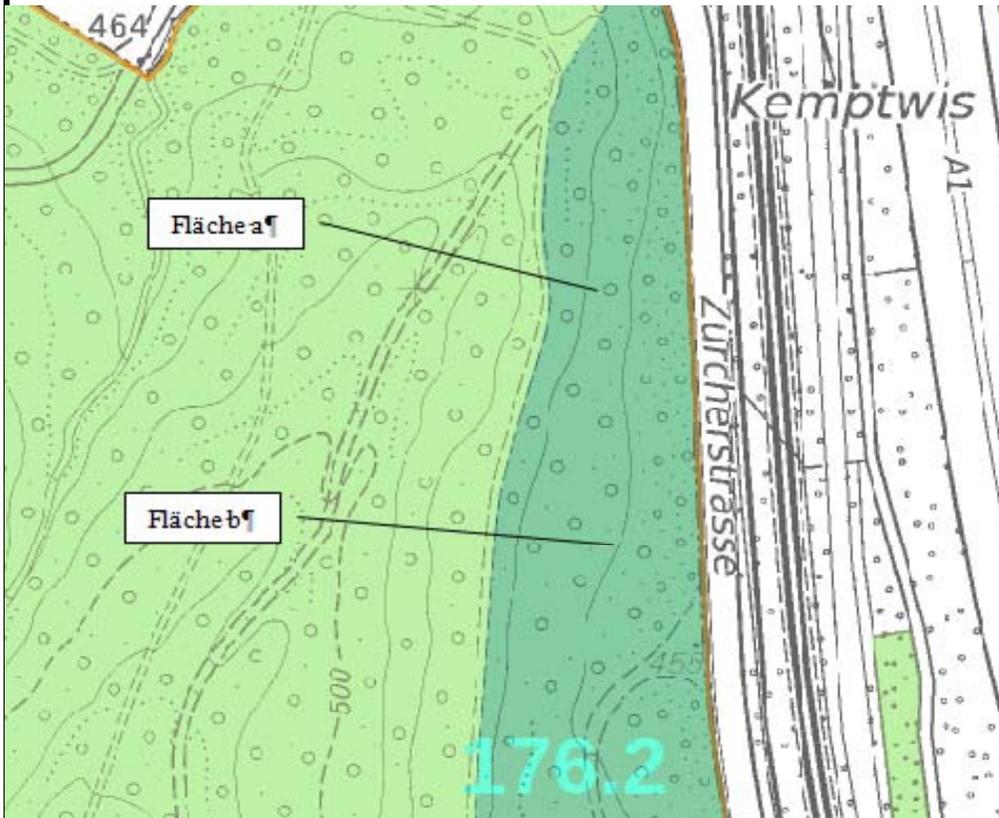
e) 1.2	26	1553/210
	27	1554/211
	28	1555/212
	29	1556/213
f)	21	1558
	22	1559
	23	1560
	24	1561/1477
	35	1563/1164/1160-63/1173
c)	Fläche c	Rand zwischen Pt. 17 und 18 (2m Streifen)
	0-2m	1574/193
	2-4m	1575
	4-6m	1576
	6-8m	1577
	8-10m	1578
	10-12m	1579
	12-14m	1580
	14-16m	1581
	16-18m	1541
	18-20m	1542



Gemeinde: Lindau	Ort: Steigholz	Weiserfl. Nr.: 176.2	Fläche (ha): 1.66	Datum: 08.09.2013	BearbeiterIn: Reifler Hanspeter
------------------	----------------	----------------------	-------------------	-------------------	---------------------------------

Koordinaten:	Meereshöhe:	Hangneigung:	Beilagen: Form. 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>	Plan 1:5000 <input type="checkbox"/> Fotoprotokoll <input type="checkbox"/> Andere:
--------------	-------------	--------------	---	---

Situationsskizze:



Legende:

- a) Teilfläche Wasseraustritt
- b) Teilfläche Baumartenzusammensetzung

Waldfunktion(en):

Hangsicherung

Zieltyp:

Grund für Weiserfläche: (Geltungsbereich u. Fragestellung)

siehe Kurzfassung

Bestandesbild: (Profilskizze, Kurzbeschreibung)

Die Weiserfläche weist auf den einzelnen Teilfläche verschiedene Waldbilder in unterschiedlichen Entwicklungsstufen auf.
a+b) Räumung Fichten-Altholz 2013



NaiS - Formular 2

Herleitung Handlungsbedarf

Ort: Steigholz, Lindau 176.2

Datum: 08. September 2013

Bearbeiter/-in: Hanspeter Reifler / Herbert Werlen

1. Standortstyp(en) 12w Wechselfeuchter Binkelkraut-Buchenwald / Wechselfeuchter Zahnwurz-Buchenwald

2. Naturgefahr **Rutschungen, Erosion, Murgänge; Entstehungsgebiet: flachgründig**

Wirksamkeit mittel

3. Zustand, Entwicklungstendenz und Massnahmen

Bestandes- und Einzelbaummerkmale	Minimalprofil: Standortstyp <i>Naturgefahr</i>	Idealprofil: Standortstyp <i>Naturgefahr</i>	Zustand heute	Entwicklung ohne Massn.			wirksame Massnahmen	verhältnismässig	6. Etappenziel mit Kontrollwerten:
				in 50 Jahren	in 10 Jahren	heute			Wird in 10 Jahren überprüft
Mischung - Art und Grad	Lbb 60 - 100 % Bu 50 - 100 % WFö, Eibe 0 - 40 % Ta Samenb. - 10 % BAh Samenb. - 50 %	Lbb 80 - 100 % WFö, Eibe 0 - 20 % 12e: Bu 60 - 100 % 12w: Bu 60 - 90 % 12w: BAh 10 - 40 %	Es/Ah 10 % Bu 20 % Fi 70 % Ta 0 %		Laubholz (Naturverjüngung) fördern	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Entwicklung und Mischung der Verjüngung		
Gefüge, vertikal - BHD Streuung	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 2 verschiedenen Ø-Klassen pro ha	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 3 verschiedenen Ø-Klassen pro ha	entwicklungsfähige Bäume in knapp 1 Ø-Klasse pro ha		reife / überalterte Bäume entnehmen	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Zeitpunkt für den 1. Eingriff in der Jungwuchspflege		
Gefüge, horizontal - Deckungsgrad - Stammzahl - Lückenbreite	Einzelbäume, allenfalls Kleinkollektive Lü-Grösse max. 6a bei gesicherter Verj. max. 12a / DG dauernd ≥ 40 % / Bei Übergängen im Standortstyp ist die BA-Zusammensetzung des feuchteren Typs anzustreben	Einzelbäume, allenfalls Kleinkollektive, Schlussgrad locker Lü-Grösse max. 4a, bei gesicherter Verj. max. 8a / DG dauernd ≥ 60 % / Bei Übergängen im Standortstyp ist die BA-Zusammensetzung des feuchteren Typs anzustreben	Schlussgrad gedrängt, Verjüngung kaum vorhanden		Verjüngen	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	flächendeckende Verjüngung vorhanden, Deckungsgrad > 60%		
Stabilitäts-träger - Kronenentw. - Schlankheitsg. - Ziel-Ø	Mind. 1/2 der Kronen gleichmässig geformt Lotrechte Stämme mit guter Verankerung, nur vereinzelt starke Hänger	Höchstens wenige Kronen stark einseitig; lotrechte Stämme mit guter Verankerung, keine starken Hänger <i>Keine schweren und wurfgefährdeten Bäume</i>	einige Kronen einseitig, einige Hänger und schlechte h/d Verhältnisse, Stabilitätsträger sind überaltert und Hiebsreif.		Hänger und instabile Bäume entnehmen	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	lotrechte (und stabile) Stämme keine Hänger		
Verjüngung - Keimbett	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz < 1/3	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz < 1/4	grundsätzlich vorhanden, jedoch zuwenig Licht		verjüngen	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	-		
Verjüngung - Anwuchs (10 bis 40 cm Höhe)	Bei Deckungsgrad < 0.7 mind. 5 Bu pro a (im Ø alle 4.5 m) vorhanden	Bei Deckungsgrad < 0.7 mind. 50 Bu pro a (im Ø alle 1.5 m) vorhanden 12w: In Lücken BAh vorhanden	kaum vorhanden		Nachwuchspflege	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Zeitpunkt für den 1. Eingriff in der Jungwuchspflege		
Verjüngung - Aufwuchs (bis und mit Dickung, 40 cm Höhe bis 12 cm BHD)	Pro ha mind. 2 Trupp (2 - 5 a, im Ø alle 75 m) oder Deckungsgrad mind. 4 % Mischung zielgerecht	Pro ha mind. 3 Trupps (2 - 5 a, im Ø alle 60 m) oder Deckungsgrad mind. 9 %; Mischung zielgerecht	nicht vorhanden		Jungwald- und Nachwuchspflege	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Aufwuchs in Qualität und Quantität gesichert		

sehr schlecht minimal ideal

4. Handlungsbedarf ja nein

5. Dringlichkeit klein mittel gross

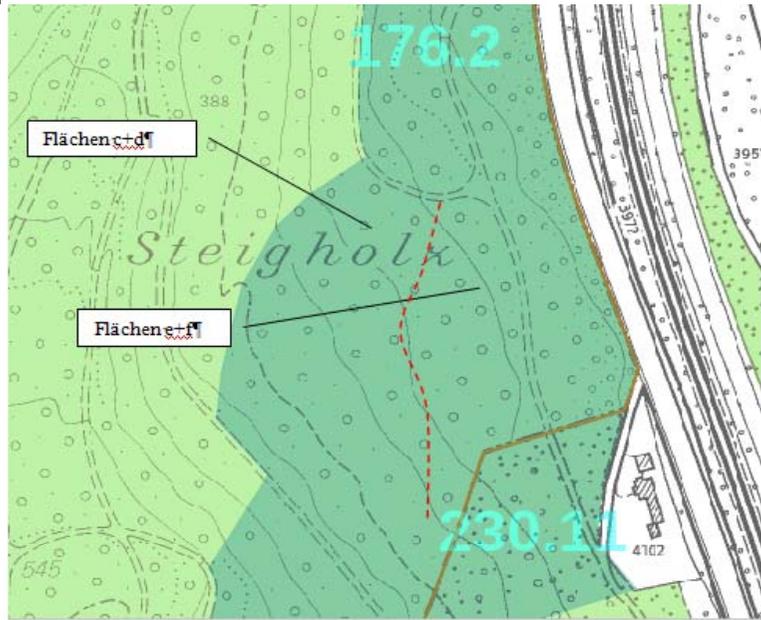
Nächster Eingriff: 2024-2029

Gemeinde/ Ort: Lindau, Steigholz		Datum: DD.MM.2023			Wirkungsanalyse Wurden die Etappenziele erreicht? - Was hat sich verändert? - Was sind die Ursachen? - Waren die Massnahmen wirksam?
Weiserfläche Nr.: 176.2/ Teilflächen a,b [2013, vor Räumung Bestand 218]		BearbeiterIn:			
Bestandes- und Einzelbaummerkmale	Minimalprofil (inkl. Naturgefahren)	Zustand 1 Jahr 2013	Etappenziele Jahr 2023	Zustand 2 Jahr 2023	ja/ nein
• Mischung (Art und Grad)	Lbb 60 - 100 % Bu 50 - 100 % WFö, Eibe 0 - 40 % Ta Samenb. - 10 % BAh Samenb. - 50 %	Es/Ah 10 % Bu 20 % Fi 70 % Ta 0 %	Entwicklung und Mischung der Verjüngung		<input type="checkbox"/>
• Gefüge vertikal (Ø-Streuung)	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 2 verschiedenen Ø-Klassen pro ha	entwicklungsfähige Bäume in kanpp 1 Ø-Klassen pro ha	Zeitpunkt für den 1. Eingriff in der Jungwuchspflege		<input type="checkbox"/>
• Gefüge horizontal (Deckungsgrad, Lückenbreite, Stammzahl)	Einzelbäume, allenfalls Kleinkollektive Lü-Grösse max. 6 a, bei gesicherter Verj. max. 12 a, DG dauernd >= 40 % Bei Übergängen im Standortstyp ist die BA-Zusammensetzung des feuchteren Typs anzustreben	Schlussgrad gedrängt, Verjüngung kaum vorhanden	flächendeckende Verjüngung vorhanden, Deckungsgrad > 60%		<input type="checkbox"/>
• Stabilitätsträger (Kronenentwicklung, Schlankheitsgrad, Zieldurchmesser)	Mind. 1/2 der Kronen gleichmässig geformt. Lotrechte Stämme mit guter Verankerung, nur vereinzelt starke Hänger	einige Kronen einseitig, einige Hänger und schlechte h/d Verhältnisse, Stabilitätsträger sind überaltert und hiebsreif	lotrechte (und stabile) Stämme keine Hänger		<input type="checkbox"/>
• Verjüngung - Keimbett	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz < 1/3	grundsätzlich vorhanden, jedoch zuwenig Licht			<input type="checkbox"/>
• Verjüngung - Anwuchs (10 cm bis 40 cm)	Bei Deckungsgrad < 0.7 mind. 5 Bu pro a (im Ø alle 4.5 m) vorhanden	kaum vorhanden	Zeitpunkt für den 1. Eingriff in der Jungwuchspflege		<input type="checkbox"/>
• Verjüngung - Aufwuchs (bis und mit Dichtung, 40 cm Höhe bis 12 cm BHD)	Pro ha mind. 2 Trupp (2 - 5 a, im Ø alle 75 m) oder Deckungsgrad mind. 4 % Mischung zielgerecht	nicht vorhanden	Aufwuchs in Qualität und Quantität gesichert		<input type="checkbox"/>
Bemerkungen:					

Gemeinde: Lindau	Ort: Steigholz	Weiserfl. Nr.: 176.2	Fläche (ha): 2.9	Datum: 06.09.2011	BearbeiterIn: Hans Beereuter
------------------	----------------	----------------------	------------------	-------------------	------------------------------

Koordinaten:	Meereshöhe:	Hangneigung:	Beilagen: Form. 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>	Plan 1:5000 <input type="checkbox"/> Fotoprotokoll <input type="checkbox"/> Andere: <input type="checkbox"/>
--------------	-------------	--------------	---	--

Situationsskizze:



M-Weg → - - - - -

Waldfunktion(en):

Schutz vor Rutschung und Erosion.

Zieltyp:

Grund für Weiserfläche: (Geltungsbereich u. Fragestellung)

Stabilisierung von Rutschflächen
 Entwicklung von Baumartenzusammensetzung
 zukünftige Bestandesqualität

Bestandesbild: (Profilskizze, Kurzbeschreibung)



c+d = Rutschgebiet 1998 /2006
 e+f = Lichtung 2011

Legende:

c+d) Rutschgebiet
 e+f) Lichtung

Gemeinde:	Lindau	Ort:	Steigholz	Weiserfl. Nr.	176.2	Datum:	06.09.2011	BearbeiterIn:	Hanspeter Reifler
1. Standortstyp(en): Typischer Zahnwurz-Buchenwald (12t)									
2. Naturgefahr + Wirksamkeit: Rutschungen/Erosion, Wirksamkeit mittel-gross									
3. Zustand, Entwicklungstendenz und Massnahmen								6. Etappenziele mit Kontrollwerten	
Bestandes- und Einzelbaummerkmale	Minimalprofil (inkl. Naturgefahren)	Zustand heute	Zustand heute Entwicklung in 10, in 50 Jahren	wirksame Massnahmen	verhältnismässig	Wird in <input type="text" value="10"/> Jahren überprüft.			
<ul style="list-style-type: none"> Mischung (Art und Grad) 	Lbh 60-100%, Bu 50-100% Fi 0-30 % Ta Samenbäume -40%	Lbh 85%, Bu 60%, Es, Bah 25% Fi, Ta 15%		Bergahorn fördern	<input checked="" type="checkbox"/>	Mischungsgrad			
<ul style="list-style-type: none"> Gefüge vertikal - Ø-Streuung 	mind. 2 entwicklungsfähige Durchmesserklassen	2 entwicklungsfähige Durchmesserklasse		schwere Bu, Fi entnehmen, Aufwuchs fördern,	<input checked="" type="checkbox"/>	Entwicklungsstufenentwicklung			
<ul style="list-style-type: none"> Gefüge horizontal - (Deckungsgrad, Lückenbreite, Stammzahl) 	Lückengrösse max 6 are, DG > 40%	DG 100%		Durchforsten	<input type="checkbox"/>	DG			
<ul style="list-style-type: none"> Stabilitätsträger - Kronenentwicklung - Schlankheitsgrad - Zieldurchmesser 	mind 1/2 der Kronen gleichmässig, gute Verankerung, nur vereinzelte Hänger	einige Hänger, einseitige Kronen im mittleren BHD Bereich		schwere Buchen und Hänger entnehmen, BH2 fördern	<input checked="" type="checkbox"/>	Hänger und Kronenraum beurteilen			
<ul style="list-style-type: none"> Verjüngung - Keimbett 	Fläche mit starker Veg.konkurrenz <1/3	keine Veg. Konkurrenz, zu dunkel für Keimbett		Lichtkegel schaffen	<input checked="" type="checkbox"/>				
<ul style="list-style-type: none"> Verjüngung - Anwuchs (10 bis 40 cm Höhe) 	bei Deckungsgrad <0.7 mind. 10 Bu pro are (alle 3 m)	Bu, Bah vorhanden		Lichtsteuerung, Nachwuchspflege	<input checked="" type="checkbox"/>	brauchbarer Anwuchs vorhanden			
<ul style="list-style-type: none"> Verjüngung - Aufwuchs (bis und mit Dichtung, 40 cm Höhe bis 12 cm BHD) 	Pro ha mind 1 Trupp, Mischung zielgerecht	Bu, Bah vorhanden		Aufwuchs pflegen	<input checked="" type="checkbox"/>	Entwicklungsfähiger Aufwuchs, Zukunftsbäume vorhanden			

sehr schlecht minimal ideal

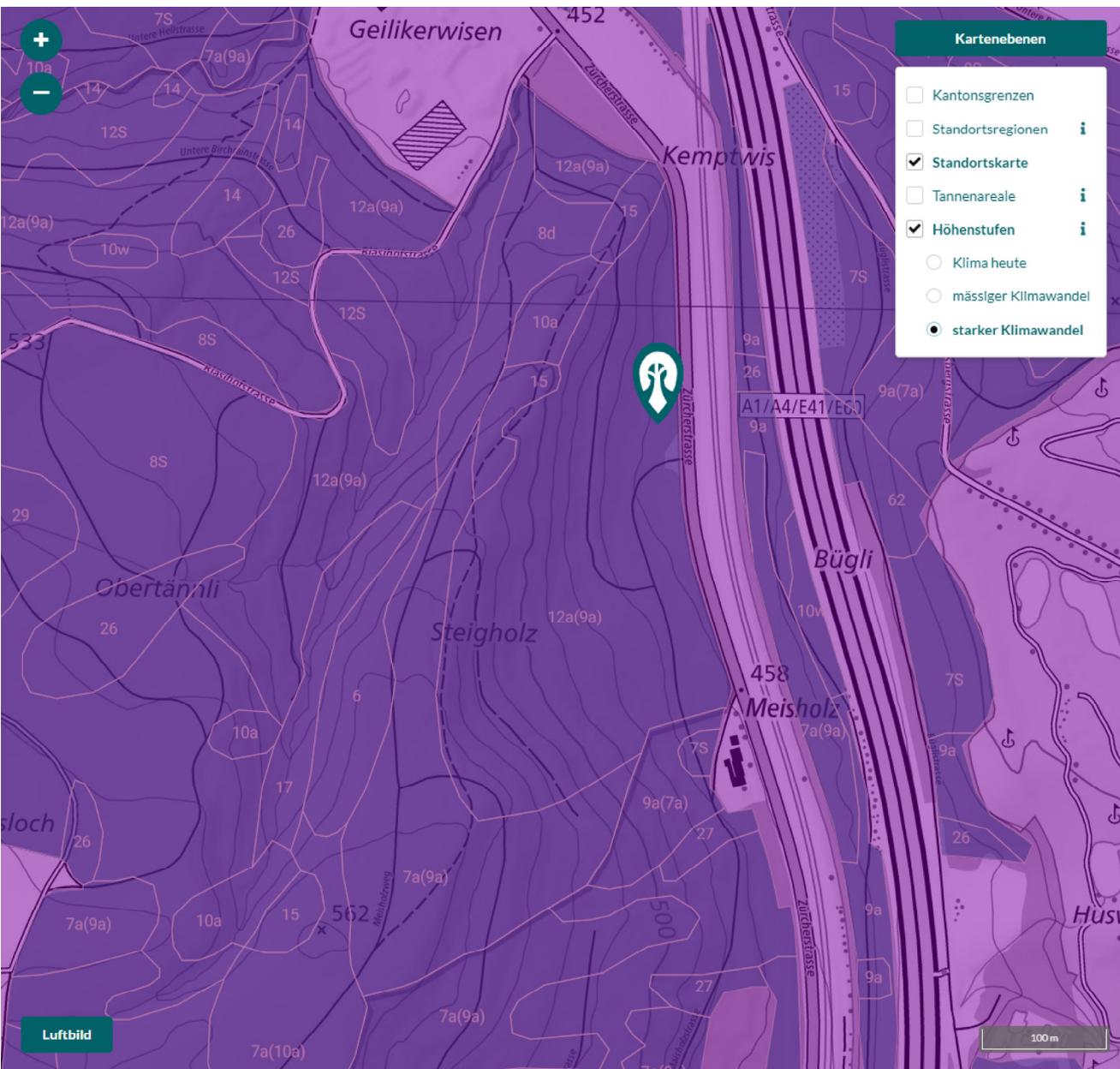
4. Handlungsbedarf ja nein

5. Dringlichkeit klein mittel gross

NaiS / Formular 5

Wirkungsanalyse

Gemeinde/ Ort: Lindau, Steigholz			Datum: DD.MM.2023		Wirkungsanalyse Wurden die Etappenziele erreicht? - Was hat sich verändert? - Was sind die Ursachen? - Waren die Massnahmen wirksam?
Weiserfläche Nr.: 176.2/ Teilflächen e,f [2011, vor Schirmschlag Bestand 213]			BearbeiterIn:		
Bestandes- und Einzelbaummerkmale	Minimalprofil (inkl. Naturgefahren)	Zustand 1 Jahr 2011	Etappenziele Jahr 2023	Zustand 2 Jahr 2023	ja/ nein
• Mischung (Art und Grad)	Lbb 60 - 100 % Bu 50 - 100 % Ta Samenb. - 40 % Fi 0 - 30 %	Lbh 85 % Bu 60 % Es, Bah 25 % Fi, Ta 15 %	Mischungsgrad [Bergahorn fördern]		<input type="checkbox"/>
• Gefüge vertikal (Ø-Streuung)	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 2 verschiedenen Ø-Klassen pro ha	2 entwicklungsfähige Durchmesserklasse	Entwicklungsstufenentwicklung [schwere Bu, Fi entnehmen, Aufwuchs fördern]		<input type="checkbox"/>
• Gefüge horizontal (Deckungsgrad, Lückenbreite, Stammzahl)	Lü-Grösse max. 6 a, bei gesicherter Verj. max. 12 a, DG dauernd >= 40 %. Bei Übergängen im Standortstyp ist die BA-Zusammensetzung des feuchteren Typs anzustreben	DG 100%	Deckungsgrad [Durchforsten]		<input type="checkbox"/>
• Stabilitätsträger (Kronenentwicklung, Schlankheitsgrad, Zieldurchmesser)	Mind. 1/2 der Kronen gleichmässig geformt. Lotrechte Stämme mit guter Verankerung, nur vereinzelt starke Hänger	einige Hänger, einseitige Kronen im mittleren BHD Bereich	Hänger und Kronenraum beurteilen [schwere Buchen und Hänger entnehmen, BH2 fördern]		<input type="checkbox"/>
• Verjüngung - Keimbett	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz < 1/3	kein. Veg. Konkurrenz, zu dunkel für Keimbett	[Lichtkegel schaffen]		<input type="checkbox"/>
• Verjüngung - Anwuchs (10 cm bis 40 cm)	Bei Deckungsgrad < 0.7 mind. 10 Bu pro a (im Ø alle 3 m) vorhanden	Bu, Bah vorhanden	brauchbarer Nachwuchs vorhanden [Lichtsteuerung, Nachwuchspflege]		<input type="checkbox"/>
• Verjüngung - Aufwuchs (bis und mit Dichtung, 40 cm Höhe bis 12 cm BHD)	Pro ha mind. 1 Trupp (2 - 5 a, im Ø alle 100 m) oder Deckungsgrad mind. 3 % Mischung zielgerecht	Bu, Bah vorhanden	Entwicklungsfähiger Aufwuchs, Zukunftsbäume vorhanden [Anwuchs pflegen]		<input type="checkbox"/>
Bemerkungen:					



Standortstyp

12a - Typischer Binkelkraut-/Zahnwurz-Buchenwald

Übergangsstandort

Nein Ja

Übergang zu Standortstyp

Bitte aus der Liste auswählen

Übergang zu Höhenstufe heute

Bitte aus der Liste auswählen

Empfehlung

12a (9a) **untermontan**
Klima heute

9a **submontan**
mässiger Klimawandel

9a collin **collin**
starker Klimawandel



Spitzahorn Esche[†] Kirschbaum Traubeneiche
Buche Winterlinde Sommerlinde
Hagebuche Waldföhre Robinie[°]



Tanne Feldahorn Schneeballblättriger Ahorn Hängebirke^{*}
Stechpalme Zitterpappel^{*} Salweide^{*} Mehlbeere Vogelbeere
Eibe Bergahorn
Grauerle^{*} Nussbaum Speierling Elsbeere Schwarzföhre[°] Blumenesche Wildpappel
Hopfenbuche Traubenkirsche Wildbirne Zerreiche Feldulme[†] Blauglockenbaum[°]
Steineiche[°]



Lärche Stieleiche Bergulme[†]



Götterbaum[°]

In Zukunft zusätzlich passende Baumarten einblenden



Standort



Empfehlung



Infos

Legende - Höhenstufen

- collin-mediterran
- hyperinsubrisch
- collin
- collin mit Buche
- submontan
- untermontan
- obermontan
- unter- & obermontan
- hochmontan Hauptareal
- hochmontan Nebenareal
- hochmontan Reliktareal
- subalpin
- obersubalpin

Auszug aus der Tree-App

Profil: Bund

Datum: 13.5.2023

Koordinate: 2695574, 1257906

Standortsregion: Mittelland

Tannenareal: Hauptareal

Standortstyp: 12a - Typischer Bingelkraut-/Zahnwurz-Buchenwald

Höhenstufe heute: untermontan

[Link](#)

Empfehlung

↑	Spitzahorn, Esche†, Kirschbaum, Traubeneiche, Buche, Winterlinde, Sommerlinde <small>Hagebuche, Waldföhre, Robinie°</small>
✓	Tanne, Feldahorn, Schneeballblättriger Ahorn, Hängebirke*, Stechpalme, Zitterpappel*, Salweide*, Mehlbeere, Vogelbeere, Eibe, Bergahorn <small>Grauerle*, Nussbaum, Speierling, Elsbeere, Schwarzföhre°, Blumenesche, Wildapfel, Hopfenbuche, Traubenkirsche, Wildbirne, Zerreiche, Feldulme†, Blauglockenbaum°, Steineiche°</small>
↓	Lärche, Stieleiche, Bergulme†
⚠	Götterbaum°

In Zukunft zusätzlich passende Baumarten

	12a (9a) untermontan Klima heute	9a submontan mässiger Klimawandel	9a collin collin starker Klimawandel
Dominante Naturwaldbaumart	Buche	Buche	Spitzahorn, Hagebuche, Kirschbaum, Traubeneiche, Winterlinde, Sommerlinde
Wichtige beigemischte Naturwaldbaumart	Tanne, Bergahorn, Esche†, Bergulme†	Spitzahorn, Bergahorn, Esche†, Kirschbaum, Traubeneiche	Esche†, Waldföhre, Robinie°
Weitere Baumarten	Feldahorn, Schneeballblättriger Ahorn, Spitzahorn, Hängebirke*, Stechpalme, Lärche, Zitterpappel*, Kirschbaum, Traubeneiche, Stieleiche, Salweide*, Mehlbeere, Vogelbeere, Eibe, Winterlinde, Sommerlinde, Götterbaum°	Tanne, Feldahorn, Schneeballblättriger Ahorn, Grauerle*, Hängebirke*, Hagebuche, Stechpalme, Nussbaum, Lärche, Waldföhre, Zitterpappel*, Stieleiche, Salweide*, Mehlbeere, Vogelbeere, Speierling, Elsbeere, Eibe, Winterlinde, Sommerlinde, Bergulme†, Götterbaum°, Schwarzföhre°, Robinie°	Tanne, Feldahorn, Schneeballblättriger Ahorn, Grauerle*, Hängebirke*, Buche, Blumenesche, Stechpalme, Nussbaum, Wildapfel, Hopfenbuche, Zitterpappel*, Traubenkirsche, Wildbirne, Zerreiche, Salweide*, Mehlbeere, Vogelbeere, Speierling, Elsbeere, Eibe, Feldulme†, Götterbaum°, Blauglockenbaum°, Schwarzföhre°, Steineiche°



1955

0 20 40 60m
Massstab 1: 2'500
Gedruckt am 13.05.2023 16:44 MESZ
<https://s.geo.admin.ch/9f40eb3bed>





1997

0 20 40 60m
Massstab 1: 2'500
Gedruckt am 13.05.2023 16:45 MESZ
<https://s.geo.admin.ch/9f40edac79>





2006

0 20 40 60m
Massstab 1: 2'500
Gedruckt am 13.05.2023 16:45 MESZ
<https://s.geo.admin.ch/9f40ebf9d7>





2008

0 20 40 60m
Massstab 1: 2'500
Gedruckt am 13.05.2023 16:46 MESZ
<https://s.geo.admin.ch/9f40ec44b9>





2013

0 20 40 60m
Massstab 1: 2'500
Gedruckt am 13.05.2023 16:46 MESZ
<https://s.geo.admin.ch/9f40eec71b>





2014

0 20 40 60m
Massstab 1: 2'500
Gedruckt am 13.05.2023 16:46 MESZ
<https://s.geo.admin.ch/9f40ef1d41>



KFA4, Gemeinde Lindau, Schutzwald-Weiserfläche Steigtobel 176.2 Korporation Winterberg

Kurzfassung:

Das Schutzwaldobjekt Steigholz 176.2 in den Beständen 213, 214, 217-219 dient dem Forstkreis 4 als Schutzwaldweiserfläche im Rahmen der NFA-Vereinbarung mit dem Bund. Auf dieser sog. Weiserfläche soll die waldbauliche Entwicklung dokumentiert werden. Primär soll die Entwicklung der Verjüngung im Bezug auf Qualität und Wildverbiss auf unterschiedlich behandelten Teilflächen, sowie die Entwicklung der Sukzession auf der Rutschzone aus dem Jahr 2006 beobachtet werden.

Auf einem Teil des Projektgebietes werden zusätzlich die Auswirkungen des Eschentriebsterbens auf die Baumarten-Zusammensetzung beobachtet.

Fragestellung:

Gemäss der NFA-Programmvereinbarung mit dem Bund muss der Kanton Zürich ab der 2. NFA Periode die waldbauliche Wirkungsanalyse im Schutzwald sicherstellen. Das Konzept der Abt. Wald (2012) sieht in den schutzwaldreichen Forstkreisen 1, 3 und 4 je eine Weiserfläche vor. Dies mit dem Ziel, die Wirkung der waldbaulichen Tätigkeiten im Schutzwald zu beobachten und zu dokumentieren, damit langfristige Veränderungen im Schutzwald erfasst und Lehren daraus gezogen werden können. Die Dokumentation der Weiserflächen erfolgt entsprechend der jeweiligen Fragestellung gemäss der Wegleitung des Bundes. Ein jährlicher Kontrollgang soll durchgeführt und protokolliert werden. Eine umfassende Dokumentation erfolgt jedoch nur nach Eingriffen oder nach speziellen Ereignissen.

Beobachtungspunkte

Auf der Weiserfläche Steigholz der Korp. Winterberg sollen ab dem Jahr 2014 folgende Entwicklungen beobachtet werden:

- a) Hat die grossflächige Räumung 2013 (Bestand 218) einen Einfluss auf das Rutschverhalten der Umgebung beim vorhandenen Wasseraustritt?
- b) Wie verändert sich die Baumartenzusammensetzung der Verjüngung auf der geräumten Fläche (Bestand 218) im Vergleich zur Fläche (Bestand 213) die unter Schirm verjüngt werden konnte?
- c) Kann im Rutschgebiet (2006) (Bestand 214) ohne zusätzliche Pflanzungen der Ausfall der Esche aufgrund des Eschentriebsterbens aufgefangen werden?
- d) Können die vorhandenen Baumarten zur Stabilisierung des Rutschprozesses (Bestand 214) beitragen?
- e) Kann auf der 2011 behandelten Fläche (Bestand 213) durch auf den Stock setzten der vorhandenen Verjüngung eine Qualitätsverbesserung erzielt werden und ist das Kosten-Nutzen Verhältnis zu rechtfertigen?
- f) Wie gross ist der Einfluss des Wildverbisses auf die waldbauliche Entwicklung?

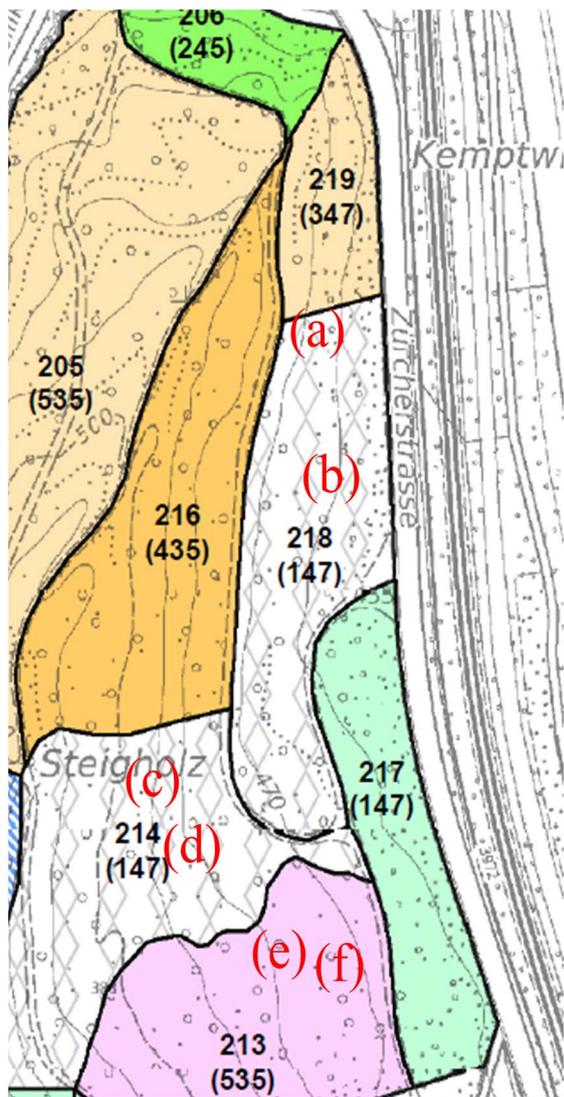
Um diese Fragen zu beantworten, wurden auf der Weiserfläche verschiedene Teilflächen eingerichtet:

- a) Es wurden 6 Geländepunkt um den Wasseraustritt versichert um das Rutschverhalten zu beobachten. Die Fläche wurde grob vom Schlagabraum gesäubert.
- b) Auf 2 Flächen von 10 x 10m wird die Baumartenzusammensetzung beobachtet, wovon 1 Fläche eingezäunt wurde.
- c) Auf einer Fläche von 20 x 20m wurde eine Ist-Aufnahme der vorhandenen Baumarten inkl. des Zustandes der Eschen erhoben.
- d) In der Rutschzone aus dem Jahr 2006 wurden 7 Geländepunkte zur Beobachtung der Terrassenbildung und des Rutschprozesses versichert und Luftaufnahmen gemacht.

- e) Es wurden 2 Flächen von 10 x 10m auf den Stock gesetzt und das Astmaterial an den Rand geräumt. Eine Fläche wird eingezäunt.
- f) Es wird 1 Referenzfläche 20 x 20m ohne Massnahmen ausgeschieden.

Die Eckpunkte der Flächen und die Geländepunkte im Rutschgebiet wurden zur Beobachtung versuchsweise mittels GPS-Gerät eingemessen. Die genauen Koordinaten (Abweichung +/- 30 cm) sind in den Projektunterlagen abgelegt.

Die Luftaufnahmen wurden mittels Heli-Drohne im Frühling 2014 erstellt. Folgeaufnahmen sind alle 3 Jahre vorgesehen.
Zur Dokumentation werden die jeweiligen Flächen bis auf Weiteres alle 2 Jahre fotografiert und ausgezählt.



Zwischenbericht zur Nais-Weiserflächen "Steigholz" vom Frühling 2021

Als Ausgangslage für diesen Zwischenbericht wurden die Flächen am 29. März 2021 durch Zentrumsförster H. Beereuter und Praktikantin M. Stoop beurteilt. Der Zwischenbericht beurteilt die Teilflächen macht einen Vorschlag zum weiteren Vorgehen.

Teilflächen:

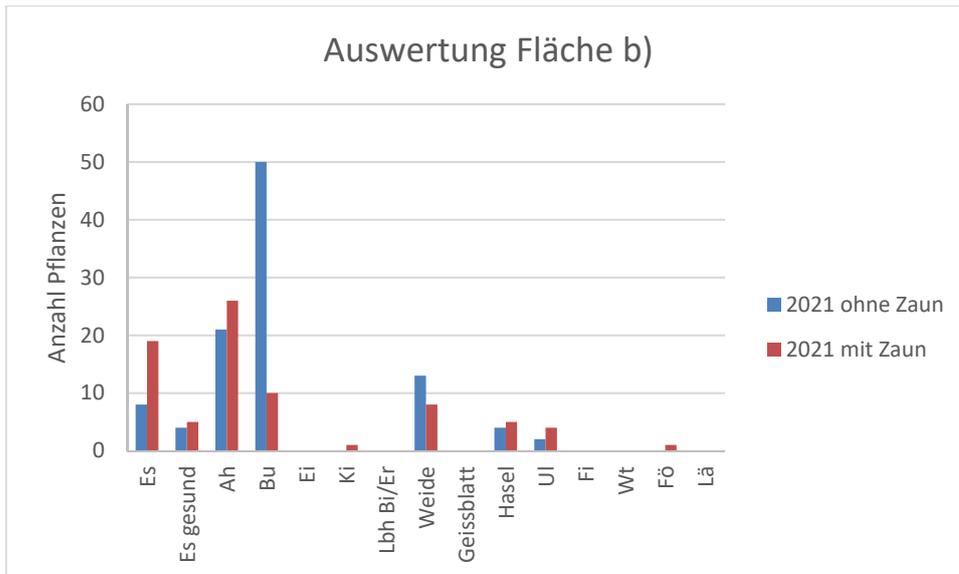
- a) Der Wasseraustritt wurde durch den Holzschlag nicht verändert. Nach wie vor fließt Wasser aus dem Boden und versickert ein paar Meter unterhalb der Austrittsstelle im Erdreich.

Weiteres Vorgehen

- Keine weiteren Beobachtungen mehr

- b) Die Anzahl Pflanzen wurde nach Kernwüchsen und Stockausschlägen unterteilt.

Fläche Nr. b	2021 ohne Zaun			2021 mit Zaun		
	Kern	Stock	Total	Kern	Stock	Total
Es	8		8	17	2	19
Es gesund	4		4	5		5
Ah	17	4	21	22	4	26
Bu	50		50	10		10
Ei			0			0
Ki			0	1		1
Lbh Bi/Er			0			0
Weide	13		13	8		8
Geissblatt			0			0
Hasel	4		4	5		5
Ul	2		2	3	1	4
Fi			0			0
Wt			0			0
Fö			0	1		1
Lä			0			0
	98	4	102	72	7	79



Die Baumartenvielfalt ist sowohl auf der eingezäunten als auch auf der nicht-eingezäunten Fläche gegeben. Die Buche kommt auf der Fläche ohne Zaun häufiger vor. Es sind sehr wenige Nadel- und Weichlaubhölzer vorhanden. Gesamthaft sind 75% der Eschen vom Eschentriebsterben befallen.

Weiteres Vorgehen

- Defekter Zaun entfernen

c) Für die Aufnahme 2021 wurde die Fläche in 8 Teilflächen à 50m² aufgeteilt. Folgende Aussagen sind möglich:

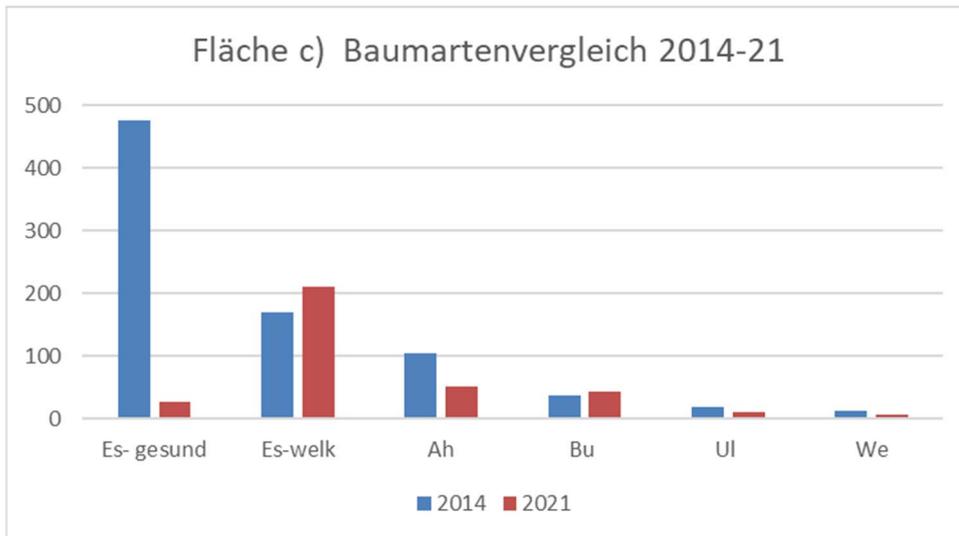
Eschen < 40cm	50	Stk.	davon Verbiss	100%
Eschen 40-100cm	48	Stk.	davon Verbiss	83%
Eschen + 100cm	140	Stk.		
Eschen Total	238	Stk.	davon Eschenwelke	89%

Ahorn < 40cm	2	Stk.	davon Verbiss	100%
Ahorn 40-100cm	2	Stk.	davon Verbiss	0%
Ahorn + 100cm	47	Stk.		
Ahorn Total	51	Stk.		

Buche + 100cm	43	Stk.		
Buche Total	43	Stk.		

Ulme +100 cm	12	Stk.		
Ulme + 100 cm krank	2	Stk.		
Ulme Total	14	Stk.		

Weide + 100cm	7	Stk.		
Weide Total	7	Stk.		



Ein Vergleich mit 2014 zeigt, dass die Eschenwelke sich massiv ausgebreitet hat. Ein Ausfall der Esche hat gravierende Folgen für die zukünftige Bestockung, insbesondere da der hohe Wilddruck ein Aufkommen von Ahorn stark erschwert. Momentan sind knapp 90% der Eschen von Eschenwelke befallen. Deshalb wird es zukünftig schwierig, mit der vorhandenen Bestockung die Stabilität des Hanges sicherzustellen.

Weiteres Vorgehen

- **Pflegeeingriff mit negativer Auslese im Stangenholz aufgrund Schneedruckschäden vom Februar 2021**
- **Gesundheitszustand der Eschen weiterhin beobachten**

- d) Es wurden insgesamt 5 Punkte entlang der Rutschkante auf dem 2. Absatz versichert, sowie im nordöstlichen Bestand 1 Weisstanne und 1 Buche. Diese Punkte wurden bei der Kontrolle 2021 nicht erneut ausgemessen.

Der untere Teil der Rutschung hat nur einzelne kleine Ulmen als Bestockung und ist ansonsten kahl, da es noch immer leichte Erosion gibt. Von der ersten Abrisskante bis nach oben hat sich der Boden stabilisiert. Auf dem ersten, stabil wirkenden Absatz hat es einen schönen Bestand mit Buche, Ahorn, und wenig Esche. Im Gegensatz zu unten sind die Voraussetzungen für einen stabilen Bestand da. Oberhalb vom ersten Absatz sammelt sich das Hangwasser am Hangfuss, versickert dort und kommt weiter unten beim instabilen Teil des Hanges wieder heraus.

Weiteres Vorgehen

- **Alle 3-4 Jahre Luftbilder mit Drohne erstellen**
- **Versicherte Punkte 2024 mit GPS wieder vermessen**

- e) Die Pflanzen der auf den Stock gesetzten Fläche wurden bei der Kontrolle im März 2021 nicht erneut ausgezählt, nur visuell bewertet.

In der nicht-eingezäunten Fläche gibt es keine Ahorn-Verjüngung. Die Eschen sind zwischen 50-150 cm hoch und verbissen. Ca. 75% sind vom Eschentriebsterben befallen. Einige Buchen sind höher und wurden nicht verbissen.

Innerhalb des Zaunes kommt relativ viel Ahorn vor und es gibt starke Stockausschläge. Die Vielfalt der Baumarten ist wesentlich höher.

Der Unterschied im Verbiss und in der Baumartenzusammensetzung der beiden Flächen weist auf einen starken Wilddruck hin (Entmischung). Ob das auf den Stocksetzen der vorhandenen Verjüngung einen grossen Qualitätsunterschied zur Referenzfläche macht, kann nicht beurteilt werden.

Weiteres Vorgehen

- Defekter Zaun entfernen
- Keine weiteren Beobachtungen mehr sinnvoll

f) Auf der Referenzfläche sind Bäume in der Stufe Dickung/schwaches Stangenholz vorhanden, mit 90% Ahorn und 10% Buche im Nebenbestand. Die Qualität der Bäume ist gut. Rundum könnte man die Fläche erweitern, es gibt schlagreife Buchen und Eschen.

Weiteres Vorgehen

- Keine weiteren Beobachtungen mehr sinnvoll

Foto-Legende

In den Jahren 2016 und 2019 wurden Folgeaufnahmen gemacht, die im Ordner (Bilder_2014_2016_2019_sortiert) abgelegt sind. Die Aufnahmen 2021 sind aufgrund der Bestandesentwicklung nicht mehr aussagekräftig.

2014



2020



Weiteres Vorgehen

- **Es werden 2024 nochmals Drohnenaufnahmen gemacht.**
- **Von den einzelnen Objekten werden keine Aufnahmen mehr gemacht.**

Schlussfolgerung zum Objektanlage der Weisserfläche "Steigholz"

- Rückblickend wurden zu viele Beobachtungskriterien festgelegt. Weniger wäre mehr gewesen.
- Die defekten Zäune werden durch das FR entfernt und die Eckpunkte neu versichert
- Erschreckend ist die Zunahmen der Eschtriebwelke auf allen beobachteten Teilflächen auf bis zu 90% Befall.
- Der Wilddruck ist trotz der Nähe zur Verkehrsinfrastruktur sehr hoch.
- Auf den Rutschgebieten ist keiner bedeutender Verschlechterung der Situation zu beobachten.
- In wie weit das Ausarbeiten einer Ziel- oder Wirkungsanalyse aufgrund der vorhandenen Datenlage aussagekräftig ist, bleibt offen und ist noch festzulegen.
- Wenn erwünscht die Fragestellung für eine nächste Beobachtungsphase anpassen.

1. Juli 2021

H. Beereuter

NaiS - Formular 2

Herleitung Handlungsbedarf

Ort Steigholz, Gemeinde Lindau, TF a,b X Y Datum Bearbeiter/-in

1. Standortstyp aktuell 12a Typischer Binkelkraut-Buchenwald / Typischer Zahnwurz-Buchenwald **1. Standortstyp Zukunft** 9a Typischer Lungenkraut-Buchenwald / Typischer Platterbsen-Buchenwald **Quelle** TreeApp (starker KW)

2. Naturgefahr aktuell Rutschungen, Erosion, Murgänge: Entstehungsgebiet: flachgründig **2. Naturgefahr Zukunft** Rutschungen, Erosion, Murgänge: Entstehungsgebiet: flachgründig **Wirksamkeit (aktuell)** gross

3. Zustand, Entwicklungstendenz und Massnahmen				Entwicklung ohne Massn.		wirksame Massnahmen	verhältnis- mässig	6. Etappenziel mit Kontrollwerten wird in Jahren überprüft
Bestandes- und Einzelbaum-merkmale	Aktuelle Anforderung Minimalprofil: Standortstyp Naturgefahr	Anforderungen Zukunft Minimalprofil: Standortstyp Naturgefahr	Zustand heute	in 50 Jahren	in 10 Jahren			
Mischung Art und Grad	Lbb 60 - 100 % Bu 50 - 100 % Ta Samenb. - 40 % Fi 0 - 30 %	Lbb 70 - 100 % Bu 30 - 100 % Fi 0 - 10 %					<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Gefüge, vertikal Durchmesserstreuung	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 2 verschiedenen Ø-Klassen (<12 cm, 12-30 cm, 30-50 cm, >50 cm) pro ha	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 2 verschiedenen Ø-Klassen (<12 cm, 12-30 cm, 30-50 cm, >50 cm) pro ha					<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Gefüge, horizontal Deckungsgrad Lücken Stammzahl	Lü-Grösse max. 6 a, bei gesicherter Verj. max. 12 a DG dauernd >= 40 % Bei Übergängen im Standortstyp ist die BA-Zusammensetzung des feuchteren Typs anzustreben	Lü-Grösse max. 6 a, bei gesicherter Verj. max. 12 a DG dauernd >= 40 % Bei Übergängen im Standortstyp ist die BA-Zusammensetzung des feuchteren Typs anzustreben					<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Stabilitätsträger Kronenentwicklung Schlankheitsgrad Zieldurchmesser	Mind. 1/2 der Kronen gleichmässig geformt Lotrechte Stämme mit guter Verankerung, nur vereinzelt starke Hänger	Mind. die Hälfte der Kronen gleichmässig geformt Lotrechte Stämme mit guter Verankerung, nur vereinzelt starke Hänger					<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Verjüngung Keimbett	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz < 1/3	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz < 1/3					<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Verjüngung Anwuchs (10 bis 40 cm Höhe)	Bei Deckungsgrad < 0.7 mind. 10 Bu pro a (im Ø alle 3 m) vorhanden	Bei Deckungsgrad < 0.8 mind. 10 Bu pro a (im Ø alle 3 m) vorhanden					<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Verjüngung Aufwuchs (bis und mit Dichtung, 40 cm Höhe bis 12 cm BHD)	Pro ha mind. 1 Trupp (2 - 5 a, im Ø alle 100 m) oder Deckungsgrad mind. 3 % Mischung zielgerecht	Pro ha mind. 1 Trupp (2 - 5 a, im Ø alle 100 m) oder Deckungsgrad mind. 3 % Mischung zielgerecht					<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	

4. Handlungsbedarf ja nein **5. Dringlichkeit** klein mittel gross sehr schlecht minimal ideal **Nächster + übernächster Eingriff**

Fazit Zielvorstellung unter Berücksichtigung Klimawandel

Entwicklung des Bestandes und erwartete Störungen (ohne Massnahmen)

Beschreibung wirksamer Massnahmen und weitere Bemerkungen

NaiS - Formular 2

Herleitung Handlungsbedarf

Ort Steigholz, Gemeinde Lindau, TF c,d,e,f X Y Datum Bearbeiter/-in

1. Standortstyp aktuell 12a Typischer Binglekraut-Buchenwald / Typischer Zahnwurz-Buchenwald **1. Standortstyp Zukunft** 9a Typischer Lungenkraut-Buchenwald / Typischer Platterbsen-Buchenwald **Quelle** TreeApp (starker KW)

2. Naturgefahr aktuell Rutschungen, Erosion, Murgänge: Entstehungsgebiet: flachgründig **2. Naturgefahr Zukunft** Rutschungen, Erosion, Murgänge: Entstehungsgebiet: flachgründig **Wirksamkeit (aktuell)** gross

3. Zustand, Entwicklungstendenz und Massnahmen			Entwicklung ohne Massn.			wirksame Massnahmen	verhältnis- mässig	6. Etappenziel mit Kontrollwerten wird in Jahren überprüft
Bestandes- und Einzelbaum-merkmale	Aktuelle Anforderung Minimalprofil: Standortstyp Naturgefahr	Anforderungen Zukunft Minimalprofil: Standortstyp Naturgefahr	Zustand heute	in 50 Jahren	in 10 Jahren			
Mischung Art und Grad	Lbb 60 - 100 % Bu 50 - 100 % Ta Samenb. - 40 % Fi 0 - 30 %	Lbb 70 - 100 % Bu 30 - 100 % Fi 0 - 10 %					<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Gefüge, vertikal Durchmesserstreuung	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 2 verschiedenen Ø-Klassen (<12 cm, 12-30 cm, 30-50 cm, >50 cm) pro ha	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 2 verschiedenen Ø-Klassen (<12 cm, 12-30 cm, 30-50 cm, >50 cm) pro ha					<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Gefüge, horizontal Deckungsgrad Lücken Stammzahl	Lü-Grösse max. 6 a, bei gesicherter Verj. max. 12 a DG dauernd >= 40 % Bei Übergängen im Standortstyp ist die BA-Zusammensetzung des feuchteren Typs anzustreben	Lü-Grösse max. 6 a, bei gesicherter Verj. max. 12 a DG dauernd >= 40 % Bei Übergängen im Standortstyp ist die BA-Zusammensetzung des feuchteren Typs anzustreben					<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Stabilitätsträger Kronenentwicklung Schlankheitsgrad Zieldurchmesser	Mind. 1/2 der Kronen gleichmässig geformt Lotrechte Stämme mit guter Verankerung, nur vereinzelt starke Hänger	Mind. die Hälfte der Kronen gleichmässig geformt Lotrechte Stämme mit guter Verankerung, nur vereinzelt starke Hänger					<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Verjüngung Keimbett	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz < 1/3	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz < 1/3					<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Verjüngung Anwuchs (10 bis 40 cm Höhe)	Bei Deckungsgrad < 0.7 mind. 10 Bu pro a (im Ø alle 3 m) vorhanden	Bei Deckungsgrad < 0.8 mind. 10 Bu pro a (im Ø alle 3 m) vorhanden					<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Verjüngung Aufwuchs (bis und mit Dichtung, 40 cm Höhe bis 12 cm BHD)	Pro ha mind. 1 Trupp (2 - 5 a, im Ø alle 100 m) oder Deckungsgrad mind. 3 % Mischung zielgerecht	Pro ha mind. 1 Trupp (2 - 5 a, im Ø alle 100 m) oder Deckungsgrad mind. 3 % Mischung zielgerecht					<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	

4. Handlungsbedarf ja nein **5. Dringlichkeit** klein mittel gross sehr schlecht minimal ideal **Nächster + übernächster Eingriff**

Fazit Zielvorstellung unter Berücksichtigung Klimawandel

Entwicklung des Bestandes und erwartete Störungen (ohne Massnahmen)

Beschreibung wirksamer Massnahmen und weitere Bemerkungen

Protokoll zur Wirkungsanalyse



23. Mai 2023

Weiserfläche:	WF_FK4_01	
Ort:	Steigholzb	
Kanton, Gemeinde:	ZH, Lindau	
Ersteinrichtung:	09. September 2013	
Teilnehmer:	Name	Funktion
	Christian Rüschi	GWP, Moderation

Grund Wirkungsanalyse

<input type="checkbox"/> Waldbauliche Entwicklung		
<input checked="" type="checkbox"/> Dauer seit Einrichtung	10	Jahre
<input type="checkbox"/> Dauer seit letzter Wirkungsanalyse		Jahre
<input type="checkbox"/> Stellenwechsel Revierförster / Regionalförster		
<input type="checkbox"/> Pensionierung Revierförster / Regionalförster		
<input type="checkbox"/> Andere		

1. Einführung und Informationen zur Weiserfläche

○
○
○
○

Protokoll zur Wirkungsanalyse



2. NaiS Formular 5 – Bearbeitung und Analyse

2.1. Wurden die Etappenziele erreicht? <i>Was hat sich verändert? Warum wurden sie erreicht, oder eben nicht?</i>
<input type="radio"/>
2.2. Wie haben sich die Massnahmen oder Unterlassungen ausgewirkt? <i>Was ist gelungen? Was nicht? Was würden sie gleich machen? Was würden Sie nicht mehr tun?</i>
<input type="radio"/>
2.3. Gibt es Antworten zur ursprünglichen Fragestellung? <i>Welche Antworten gibt es zur ursprünglich für diese Weiserfläche formulierte Fragestellung?</i>
<input type="radio"/>
2.4 Welche Ergebnisse sollen/können weiter verwendet/abgeklärt werden? <i>Diskussion im Rahmen der Leitfragen in Pt.3.</i>
<input type="radio"/>

3. Diskussion der Leitfragen zur Einordnung der Ergebnisse

Wie müssen die Ergebnisse eingeordnet werden? Lassen sich die Ergebnisse auf andere Flächen übertragen? Können sie weiterverwendet werden? Allgemeingültigkeit?

3.1. Bestätigen die Ergebnisse bisherige Erfahrungen und vorhandenes Wissen? <i>Stimmen die Ergebnisse mit dem vorhandenen Wissen (Lehrmeinung, gängige Praxis) / ihren Bisherigen Erfahrungen überein? Was ist gelungen? Was würden Sie gleich machen? Gilt das auch noch unter dem Einfluss des Klimawandels? Wirkt sich das auf das Anforderungsprofil aus?</i>
<input type="radio"/>
3.3. Sollten Anpassungen an der bisherigen waldbaulichen Praxis vorgenommen werden? <i>Was ist nicht gelungen? Gibt es auch unerwartete / überraschende Ergebnisse? Was würden Sie anders machen als bisher – und weshalb? Sind Anpassungen auf Grund des Klimawandels erforderlich? Lassen sich die Ergebnisse auf andere Flächen übertragen? Können sie weiterverwendet werden?</i>
<input type="radio"/>
3.4. Sind weiterführende Abklärungen oder Forschungsarbeiten erforderlich? <i>Welche Ergebnisse oder neuen Fragen sollten weiterverfolgt und überprüft werden? Gibt es Fragen an die Forschung?</i>
<input type="radio"/>
3.5. Sollten die Instrumente und Grundlagen (u.a. NaiS Merkblätter, etc.) geprüft oder angepasst werden? <i>Können die übergeordneten Vorgaben (z.B. NaiS-Anforderungsprofile, etc.) eingehalten werden, oder geben sie Anlass zu grundsätzlichen Diskussionen? Stösst man hinsichtlich der Zielsetzung an die Grenzen des Machbaren? Legen die Ergebnisse nahe, dass Anforderungsprofile, Lehrmeinungen, Richtlinien, Verwaltungsabläufe etc. verbessert/angepasst werden sollen/können?</i>
<input type="radio"/>
<u>Welche Ergebnisse aus dieser Diskussion sollten zur weiteren Verwendung/Abklärung an welche Partner weitergeleitet werden?</u>

Protokoll zur Wirkungsanalyse



4. Weiteres Vorgehen auf der Weiserfläche

Wie wird die ursprünglich formulierte Fragestellung nach dieser Wirkungsanalyse beurteilt? Soll sie angepasst, neu formuliert werden? Braucht es Hypothesen? Wie werden die Etappenziele eingeschätzt? Wird weiterer Handlungsbedarf festgestellt? Kann die Fläche evtl. stillgelegt werden?

Fragestellungen	<input type="checkbox"/> bleiben unverändert	
	<input type="checkbox"/> werden angepasst	<input type="checkbox"/> es stellen sich zusätzliche Fragen
		<input type="checkbox"/> es stellen sich andere Fragen
○		
Etappenziele	<input type="checkbox"/> bleiben unverändert	
	<input type="checkbox"/> werden angepasst	<input type="checkbox"/> waldbauliche Entwickl. überschätzt
		<input type="checkbox"/> waldbauliche Entwickl. unterschätzt
		<input type="checkbox"/> Wildeinfluss
		<input type="checkbox"/> andere Gründe
○		
Anforderungsprofil	<input type="checkbox"/> wurde revidiert	<input type="checkbox"/> muss neu bestimmt werden
○		
<input type="checkbox"/> Es besteht weiterer Handlungsbedarf		
○		
○		
<input type="checkbox"/> Die Beobachtungen werden abgeschlossen		<input type="checkbox"/> die Fragen wurden geklärt
		<input type="checkbox"/> andere Gründe
○		
<input type="checkbox"/> Die Weiserfläche wird stillgelegt		

Protokoll zur Wirkungsanalyse



5. Nachbearbeitung der Ergebnisse

*An wen sollen die Ergebnisse für die weitere Bearbeitung/Weiterverwendung weitergeleitet werden?
Welche weiteren Partner sollen/müssen ebenfalls kontaktiert werden?*

<input type="checkbox"/> Aktualisierung der Dokumentation
○
<input type="checkbox"/> Ergebnisse weiterleiten, an wen?
○
<input type="checkbox"/> Upload SuisseNaiS und/oder kantonale Plattform
○

Protokoll zur Wirkungsanalyse



6. Anhang

<input type="checkbox"/> NaiS-Formulare	<input type="checkbox"/> 5			
<input type="checkbox"/> NaiS-Formulare	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
Ablage/Speicherort				
<input type="checkbox"/> Vergleichs- und/ oder Drohnenbilder	Ablage/Speicherort			
<input type="checkbox"/> Karten	Ablage/Speicherort			
<input type="checkbox"/> weiteres	Ablage/Speicherort			