

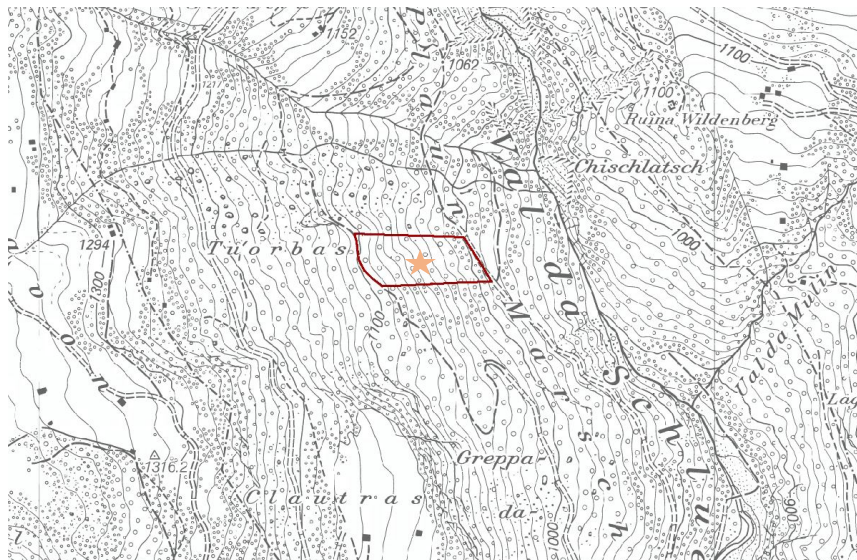
## Protokoll Wirkungsanalyse auf Weiserflächen

<b>WF-Nummer</b> <b>Name:</b> Val da Schluein, Schluein	<b>Datum</b> 18.06.2019
<b>Teilnehmer:</b> Laura Brunner, Christian Buchli AWN Ilanz/Glion	
<b>Grund für Wirkungsanalyse</b> <input checked="" type="checkbox"/> Festlegung relevante Entwicklung <input checked="" type="checkbox"/> 10 Jahre seit Einrichtung / seit letzter Wirkungsanalyse <input type="checkbox"/> Försterwechsel	

### 1. Einführung in die Weiserfläche

Die Fläche ist Ost exponiert und liegt auf einer Höhe von 1100 m. ü. M. Die Weiserfläche befindet sich in einem Schutzwald (Typ A) mit den Prozessen Rutschung, Murgang, Hochwasser und Gerinne. Sie liegt auf einem Standort mit der Waldgesellschaft 51 *Typischer Labkraut-Tannen-Fichtenwald*. Der Standort ist geprägt von Felsblöcken und Muldenlagen. Auf der Fläche soll herausgefunden werden, wie sich die Fichte entwickelt und welchen Einfluss der Vorbau aus Birke und Weide auf die Vegetationskonkurrenz sowie auf die Fichte hat. Zudem geht man der Frage nach, welche Rolle das Moderholz auf einer solchen Fläche spielt. Im Jahr 2019 wurde die Fläche begangen und aufgrund des starken Einwuchses wurde entschieden, dass die Fläche nicht weiter dokumentiert wird. Somit gilt die Weiserfläche als abgeschlossen.

### Übersicht



Ausschnitt aus der Landeskarte (nicht massstabgetreu)

★ Koordinaten 2'735'559/1'1'84'467

## Massnahmen / Ereignisse von 2000-2019

Jahr	Massnahme
2007	Holzschlag zur Verjüngungseinleitung, mit Nebenmassnahmen wie Förderung der Kleinkollektive und Rotten sowie Hänger wurden entfernt.
2009	Durch starken Schneedruck entstanden grosse Lücken

## Entwicklung von 2000-2019

Anfänglich setzt sich der Bestand zu 100 % Fichte in den Stadien Stangenholz und Starkholz zusammen. Dieses ist mehrheitlich gut verankert. In der oberen Hälfte sowie ganz unten auf der Weiserfläche befinden sich Verjüngungskegel von Fichten (rekonstruiert aus NaiS von 2000).

Im Jahr der ersten Wirkungsanalyse (2012) wurde festgestellt, dass durch den hohen Schneedruck grosse Lücken entstanden sind und sich in diesen die Vegetationskonkurrenz stark ausbreitet, zum Leid der Verjüngung. So entwickelte sich auf diesen Lücken ein Dickicht vor allem mit Rotem Holunder und Hasel. Dennoch hat es genügend Verjüngung von Fichte auf der Fläche. Die Fichte ist klar ersichtlich die dominante Baumart. Im Vorbau findet man vereinzelt auch Birke und Weide. Das Idealprofil von NaiS, welches eine zielgerechte Mischung mit Tanne anstrebt, ist jedoch auf dieser Fläche unrealistisch. In der Verjüngung hat es in erster Linie Fichten, welche sich teils zu Kleinkollektive geformt haben. Die Durchforstung hatte auf die Einzelbäume eine positive Auswirkung. Gesamthaft hat aber anfänglich die Bestandesstabilität etwas gelitten.

Sieben Jahre später hat sich die Fläche nicht gross verändert. Die Lücken wuchsen noch dichter ein und die Kleinkollektive sind gut herangewachsen. In der Verjüngung konnte vor allem Fichte gefunden werden, welche sich grösstenteils an den Bestandesrändern befindet. Auf der Fläche selbst ist kaum ein Durchkommen mehr möglich, da die Schlagflora und die Sträucher momentan überhandnehmen.

### 2. NaiS-Formular 5 (Anhang 1)

Siehe Anhang 1

### 3. Beurteilung im Zusammenhang mit der ursprünglichen Fragestellung

Aufgrund der Fragestellung, *Wie entwickelt sich die Fichte in dieser Fläche weiter*, kann man aus heutiger Sicht festhalten, dass sich die Fichte sehr gut entwickelt hat. Momentan wird sie von der Vegetationskonkurrenz noch etwas zurückgedrängt und ist vor allem am Rand der Fläche zu finden. Sobald sich aber in den Lücken die Strauch-Phase eingestellt hat, wird sich die Fichte etablieren können.

Zur Frage *was für einen Einfluss hat der Vorbau aus Birke und Weide auf die Vegetationskonkurrenz und Fichte*, kann man keine grossen Erkenntnisse beschreiben. Der Vorbau ist stark in den Lücken vertreten, wo sich aber auch die Vegetationskonkurrenz ausbreitet. Sobald sich diese Phase eingestellt hat, wird die Fichte diese durchwachsen können. Weiteres konnte die Fragestellung, *was für eine Rolle das Moderholz in einer solchen Fläche spielt*, wie folgt beantwortet werden. Das Moderholz befindet sich zum grössten Teil am Rande der Weiserfläche. Sozusagen unter dem Schirm des Nebenbestandes. Für die Fichte hat das Moderholz einen positiven Effekt, denn so kann sie geschützt ankeimen.

#### 4. Übertragbarkeit und Weiterverwendung der Ergebnisse – Leitfragen

##### 1. Bestätigen die Ergebnisse bisherige Erfahrungen und vorhandenes Wissen?

- Stimmen die Ergebnisse mit dem vorhandenen Wissen (Lehrmeinung) / euren bisherigen Erfahrungen überein?  
Der Holzschlag im Jahr 2007 brachte gute Voraussetzungen, um die Verjüngung ein zu leiten. Jedoch wurden die Lücken durch den Schneedruck von 2009 noch grösser, so dass sich die Schlagflora sowie der Vorbau von Birke, Rotem Holunder und Weide stark ausbreiten konnte und so wird momentan das Aufkommen der Fichte gehemmt. Sobald sich diese Vegetationsphase eingestellt hat, wird die Fichte hindurchwachsen.
- Was ist gelungen, was würdet ihr gleichmachen?  
Der Eingriff war gut geplant, jedoch hat die Natur (Schneedruck 2009) einen Strich durch die Rechnung gemacht. Da der Standort als sehr wüchsig gilt, verzögert sich nun das Aufkommen der Fichte etwas.
- Gilt das auch noch unter dem Einfluss des Klimawandels?  
Ist schwer zu beantworten, da man nicht genau weiss wie sich die Fichte durch den Klimawandel entwickeln wird. Tendenz eher zu gleichem Handeln.

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

- Gibt es auch unerwartete / überraschende Ergebnisse?  
Nein, aus heutiger Sicht, gab es keine unerwarteten Ergebnisse.
- Was ist nicht gelungen? Was würdet ihr anders machen als bisher – und weshalb?  
Eine gerechte Zielmischung nach NaiS konnte nicht erlangt werden. Vor allem die Tanne hat ohne chemische oder mechanische Massnahmen keine Chance.
- Sind Anpassungen auf Grund des Klimawandels erforderlich?  
Aus heutiger Betrachtung sind keine Anpassungen notwendig.

##### 3. Sind weiterführende Abklärungen oder Forschungsarbeiten erforderlich?

- Welche neuen Fragen sollten weiterverfolgt und überprüft werden?  
Es gibt keine weiteren Fragen, da die Fläche abgeschlossen ist.
- Gibt es Fragen an die Forschung?  
Nein, gibt es keine.

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

- Können die übergeordneten Vorgaben (z.B. NaiS-Anforderungsprofile) eingehalten werden, oder geben sie Anlass zu grundsätzlichen Diskussionen?  
Die Vorgaben nach NaiS konnten eingehalten werden. Aus waldbaulicher Sicht ist auf einem Standort *51 Typischer Labkraut-Tannen-Fichtenwald* die Tanne und die Fichte dominierend. Leider ist es auf dieser Fläche nicht möglich die Tanne zu fördern, da sie unter dem starken Verbiss leidet und somit ihr natürliches Aufkommen unmöglich ist. Zudem wurden durch den Schneedruck von 2009 die Lücken zu gross, um dort eine gute Mischung der Baumarten zu erlangen.
- Stösst man hinsichtlich der Zielsetzung an die Grenzen des Machbaren?  
Aus Sicht des heutigen Zustandes, hat man das Beste versucht. Durch den natürlichen Einfluss des Wildes, weiss man, dass die Tanne keine Chance haben wird.

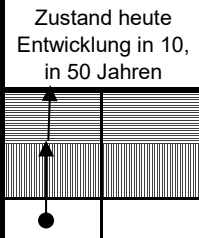
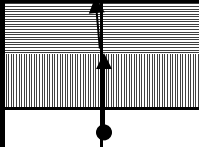
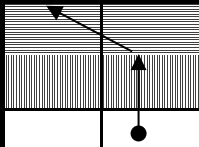
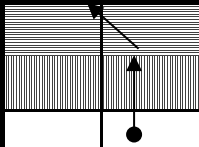
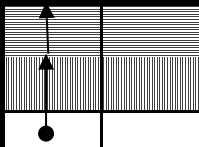
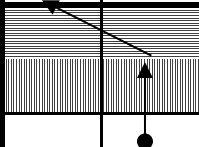
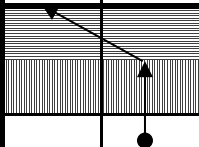
**5. Weitere Vorgehen**

- Die Fragestellungen und die Etappenziele bleiben unverändert.
- Die Fragestellungen bleiben unverändert, aber die Etappenziele werden der bisherigen Entwicklung angepasst.
- Es stellen sich andere oder zusätzliche Fragen. Die Etappenziele müssen angepasst werden.
- Es besteht weiterer Handlungsbedarf.
- Die Fragen konnten geklärt werden.
- Die Beobachtungen werden abgeschlossen.

Grund:

Die Fläche ist stark eingewachsen, so dass nun die Fragestellungen abgeschlossen werden konnten. Zudem ist ein Durchkommen teils fast unmöglich und die Fotopunkte sowie die Eckpunkte konnten kaum bis gar nicht mehr gefunden werden. Nun braucht es Geduld, um abwarten zu können bis sich die Phase der Vegetationskonkurrenz eingestellt hat und nachher die Fichte diese hindurchwachsen kann. Da die Fläche nicht von waldbaulicher Bedeutung ist, kam man zum Schluss diese Weiserfläche abzuschliessen und nicht mehr zu beobachten.

## Anhang 1 NaiS Formulare

Gemeinde:	Schluain	Ort:	Val da Schluain	Weiserfl. Nr.	Reg. 8	Datum:	02.10.2012	BearbeiterIn:	Andreoli, Buchli
<b>1. Standortstyp(en):</b> 51, 51BI									
<b>2. Naturgefahr + Wirksamkeit:</b> Gerinne, Rutschung, Murgang, Hochwasser - Schutzwald Typ. A									
<b>3. Zustand, Entwicklungstendenz und Massnahmen</b>							<b>6. Etappenziele mit Kontrollwerten</b>		
Bestandes- und Einzelbaummerkmale	Minimalprofil (inkl. Naturgefahren)	Zustand 2000 (rekonstruiert)	Zustand heute Entwicklung in 10, in 50 Jahren	wirksame Massnahmen	verhältnismässig	Wird in <input type="text" value="10"/> Jahren überprüft.			
● <b>Mischung</b> (Art und Grad)	30-90Ta, 10-90Fi, bis30% Vb, Bah	100 Fi		Um Minimalprofil zu erreichen müssten Tannen gepflanzt und geschützt werden.	<input type="checkbox"/>				
● <b>Gefüge</b> vertikal - Ø-Streuung	genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 2 versch. Durchmesserklassen	2 entwicklungsfähige DK vorhanden, Stangenholz und Starkholz		Durchforstung	<input type="checkbox"/>				
● <b>Gefüge</b> horizontal - (Deckungsgrad, Lückenbreite, Stammzahl)	Einzelbäume (Ta) sowie Rotten oder Kleinkollektive (Fi)	DG 60%, 10-20m grosse Lücke		Durchforstung, Kleinkollektive und Rotten fördern, Ta nicht vorhanden.	<input type="checkbox"/>				
● <b>Stabilitätsträger</b> - Kronenentwicklung - Schlankheitsgrad - Zieldurchmesser	Kronenlänge min. 1/2, Schlankheitsg. <80, Lotrechte Stämme mit guter Verank., nur vereinzelt starke Hänger	KL = 1/3-2/3, Schlankheitsgr. =60-80, Stand mittel-gut		Hänger entf., geschädigte entf., positive Auslese, innere Waldränder.	<input type="checkbox"/>				
● <b>Verjüngung</b> - Keimbett	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz < 1/2			Licht auf den Boden bringen.	<input type="checkbox"/>				
● <b>Verjüngung</b> - Anwuchs (10 bis 40 cm Höhe)	bei DG <0.6 min. 10 Ta/Are, in Lücken Fi und Vb vorhanden	1 Kegel		vorhanden Verj.kegel fördern	<input type="checkbox"/>				
● <b>Verjüngung</b> - Aufwuchs (bis und mit Dichtung, 40 cm Höhe bis 12 cm BHD)	Pro ha min. 30 Verjüngungsansätze oder DG min. 4%, Mischung zielgerecht	1-2 Kegel		Vorh. Aufwuchs freistellen	<input type="checkbox"/>				

sehr schlecht    minimal    ideal

**4. Handlungsbedarf**     ja     nein

**5. Dringlichkeit**     klein     mittel     gross

Gemeinde: Schluein		Ort: Val da Schluei		Weiserfl. Nr. 8		Datum: 02.10.2012		BearbeiterIn: Andreoli, Buchli	
					Zielerreichung		Wirkungsanalyse		
Bestandes- und Einzelbaummerkmale	Minimalprofil (inkl. Naturgefahren)	Zustand 1: 2000	Zustand 2: 2012	Etappenziele	erreicht? ja/nein	→ Was hat sich verändert? → Was sind die Ursachen? → Waren die Massnahmen wirksam?			
● <b>Mischung</b> (Art und Grad)	30-90Ta, 10-90Fi, bis 30% Vb, Bah	100 Fi	100 Fi	Tannen wurden nicht gepflanzt und geschützt - somit 100 Fi OK	ja	Fichte bleibt hier Hauptbaumart, Tanne wird zu stark verbissen - ohne Schutzmassnahmen hat sie keine Chance.			
● <b>Gefüge</b> vertikal - Ø-Streuung	genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 2 versch. DK	2 entwicklungsfähige DK vorhanden, Stangenholz und Starkholz	3 entwicklungsfähige DK, jedoch eher wenig Bäume (Schlag07, Schnee09)	genügende Stufigkeit, durch Schneedruck entstanden etwas grosse Lücken	ja	Durch Holzschlag 07 und vor allem durch Schneedruck 09 entstanden dann zu grosse Lücken. Gegen Naturgefahr "Gerinne" ist eine Bodenbedeckung sehr wichtig - diese ist auch mit Sträuchern möglich			
● <b>Gefüge</b> horizontal - (Deckungsgrad, Lückenlänge, Stammzahl)	Einzelbäume (Ta) sowie Rotten oder Kleinkollektive (Fi)	DG 60%, 10-20m grosse Lücke	DG 40%, Lückengrösse in unterm Bereich 50-30m.	Schneedruck hat Situation verändert, Einzelbäume vorhanden und stabil	nein	neue Verjüngungsflächen sind entstanden - zum Teil sind Kleinkollektive im Aufwuchs sichtbar.			
● <b>Stabilitätsträger</b> - Kronenentwicklung - Schlankheitsgrad - Zieldurchmesser	Kronenlänge min. 1/2, Schlankheitsgr. <80, Lotrechte Stämme mit guter Verank., nur vereinzelt starke Hänger	KL = 1/3-2/3, Schlankheitsgr. =60-80, Stand mittel-gut	Kronenlänge >1/2, Schlankheitsgrad 60-80, einzelne Hänger	heute noch einzelne Hänger, jedoch Stabilität der verbliebenen Bäume wird als gut beurteilt	ja	Durchforstung hat sich grundsätzlich auf die Stabilität der Einzelbäume positiv ausgewirkt, die Bestandesstabilität hat wie üblich nach einem Eingriff zuerst etwas gelitten.			
● <b>Verjüngung</b> - Keimbett	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz < 1/2		Schlagflora, starke Vegkonkurrenz (Himbeere). Vorbau aus Bi, Wie, Has, Rothol	Fläche mit starker Veg.konkurrenz grösser als 1/2	nein	Fläche mit starker Veg.konkurrenz ist jetzt zu gross - Ursache Schneedruck09			
● <b>Verjüngung</b> - Ansamung/Anwuchs (10 cm bis 40 cm Höhe)	bei DG <0.6 min. 10 Ta/Are, in Lücken Fi und Vb vorhanden	1 Kegel	genügend vorhanden, viel Fi, eTa (jedoch bereits stark verbissen).	Tannen-Vorgabe wird nicht erfüllt. Vorbau nach Schneedruck - viel Bi, Wie, auch Fi	ja	Verjüngung kommt auf, jedoch braucht es Zeit bis Stickstoff etwas abgebaut ist, und Vorbau wirksam wird. Moderholz genügend vorhanden und auch geeignete Keimbette.			
● <b>Verjüngung</b> - Aufwuchs (bis + mit Dichtung, 40 cm Höhe bis 12 cm BHD)	Pro ha min. 30 Verjüngungsansätze oder DG min. 4%, Mischung zielgerecht	1-2 Kegel	einzelne Vorhanden	Zum Teil wurden Verjüngungsansätze durch Holzerei geschädigt, noch genügend vorhanden	ja	Heute hat es genügend Verjüngung auf der Fläche - Zielgerecht wird es später werden - sukzession der Fichte.			

Gemeinde: Schluain		Ort: Val da Schluain		Weiserfl. Nr. 8		Datum: 18.06.2019		BearbeiterIn: L.Brunner / C.Buchli			
						<b>Zielerreichung</b>		<b>Wirkungsanalyse</b>			
Bestandes- und Einzelbaummerkmale		Minimalprofil (inkl. Naturgefahren)		Zustand 1: 2012		Zustand 2: 2019		Etappenziele			
								erreicht? ja/nein			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Mischung</b> (Art und Grad)</li> </ul>		30-90Ta, 10-90Fi, bis30% Vb, Bah		100 Fi		100 Fi		Fichte Hauptbaumart		ja Fichte dominiert gefolgt von Straucharten wie Hasel, Roterholunder, Birke und Weide.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Gefüge vertikal</b> - Ø-Streuung</li> </ul>		genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 2 versch. DK		3 entwicklungsfähige DK, jedoch eher wenig Bäume (Schlag07, Schnee09)		3 entwicklungsfähige DK,		genügend entwicklungsfähige Bäume. Stufigkeit gegeben.		ja am Rand der Fläche Stufigkeit OK, in den Lücken praktisch nur Sträucher vorhanden.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Gefüge horizontal</b> - (Deckungsgrad, Lückenlänge, Stammzahl)</li> </ul>		Einzelbäume (Ta) sowie Rotten oder Kleinkollektive (Fi)		DG 40%, Lückengrösse in unterm Bereich 50-30m.		DG 60%, Lückengrösse in unterm Bereich 50-30m. Kleinkollektive sind stufig gewachsen.		Kleinkollektive und Verjüngung vorhanden		ja Vereinzelt sind auf der Fläche Kleinkollektive herangewachsen. Verjüngung von Fichte eher am Rande der Fläche.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Stabilitätsträger</b> - Kronenentwicklung - Schlankheitsgrad - Zieldurchmesser</li> </ul>		Kronenlänge min. 1/2, Schlankheitsg. <80, Lotrechte Stämme mit guter Verank., nur vereinzelt starke Hänger		Kronenlänge >1/2, Schlankheitsgrad 60-80, einzelne Hänger		keine Hänger, Lotrechte Stämme mit guter Verankerung vorhanden		Gute Verankerung keine Hänger		ja Die Bäume auf der Fläche haben eine gute Verankerung.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Verjüngung</b> - Keimbett</li> </ul>		Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz < 1/2		Schlagflora, starke Vegkonkurrenz (Himbeere). Vorbau aus Bi, Wie, Has, Rothol		Schlagflora immer noch stark verbreitet. Veg. Konk. Mit Straucharten sehr dominant, vor allem in den Lücken.				Vorallem in den Lücken breiten sich die Sträucher extrem stark aus. Hier hat es kaum Verjüngungsansätze.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Verjüngung</b> - Ansamung/Anwuchs (10 cm bis 40 cm Höhe)</li> </ul>		bei DG <0.6 min. 10 Ta/Are, in Lücken Fi und Vb vorhanden		genügend vorhanden, viel Fi, eTa (jedoch bereits stark verbissen).		Moderholz genügend vorhanden. Verjüngung von Fi vereinzelt vorhanden, eher am Rand der Lücken				Fichte keimt am Rand auf Moderholz gut an. In den Lücken macht ihr die Veg. Konk. etwas zu schaffen.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Verjüngung</b> - Aufwuchs (bis + mit Dichtung, 40 cm Höhe bis 12 cm BHD)</li> </ul>		Pro ha min. 30 Verjüngungsansätze oder DG min. 4%, Mischung zielgerecht		einzelne Vorhanden		Verjüngung vereinzelt an Rändern vorhanden und in Kleinkollektiven.				Momentan sind in den Lücken die Sträucher sehr dominant, sobald sich diese Phase eingestellt hat, wird sich die Fichte etablieren können.	



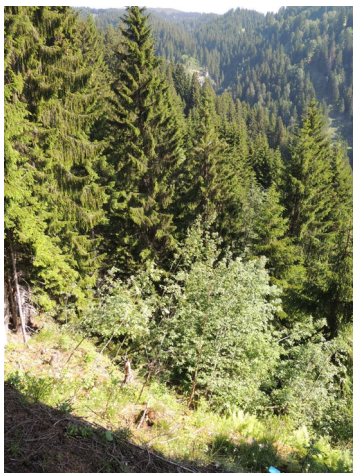
## Anhang 2 Fotodokumentation von 2000 - 2019



**2000, Die Fichte bildet sich zu kleinen Kollektive zusammen.**



**2012, Die Fichte verjüngt sich vor allem am Rande der Fläche.**

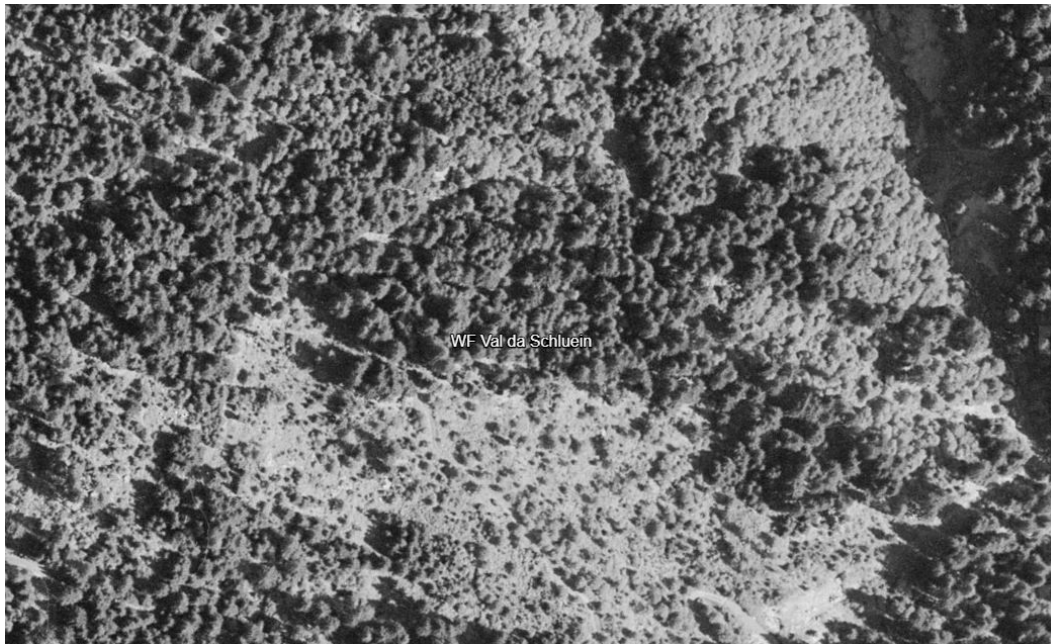


**2019, Der Vorbau mit Weide etc. ist in den Lücken stark erkennbar.**



**2019, In den Lücken des ehemaligen Holzschlages nehmen die Hasel und andere Straucharten überhand.**

### Anhang 3 Entwicklung der Fläche von 2000-2019



**2000, Die Fläche ist sehr lückig bis offen.**



**2012, Die Lücken des Schneedrucks von 2009 sind gute erkennbar.**



WF Val da Schluein

**2019, Innerhalb von sieben Jahren sind die Lücken stark eingewachsen.**