

## Protokoll Wirkungsanalyse auf Weiserflächen

<b>WF-Nummer</b> <b>Name:</b> Riefa/Vals	<b>Datum</b> 28.08.2019
<b>Teilnehmer:</b> Boris Gianella (Förster), Christian Buchli (AWN), Laura Brunner (AWN)	
<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	

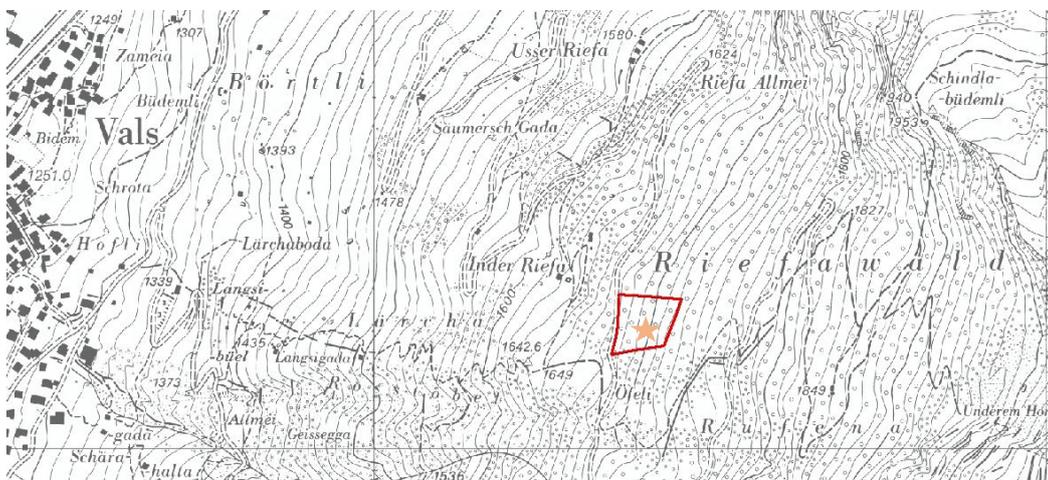
### 1. Einführung in die Weiserfläche

Die Fläche liegt auf der östlichen Talseite von Vals auf einer Höhe von 1700 m.ü.M. Sie ist gegen Westen hin ausgerichtet und befindet sich in einem Schutzwald (Typ A) mit dem Prozess Lawine. Der Standort weist einen *57C Alpenlattich-Fichtenwald mit Wollreitgras* vor. Aufgrund des Bestandesalters wurde ein Holzschlag zur Verjüngungseinleitung mit kleinen Öffnungen zur Abendsonne hin im Jahr 2009 gemacht. Die Fläche liegt an einem steilen Hang mit Steinblöcken. Das Problem auf dieser Fläche stellt das Wollreitgras dar, welches sehr dominant sein kann, wenn man die Öffnungen zu gross wählt. Auf der Weiserfläche ging man folgenden Fragen nach:

- Wie gross müssen die Verjüngungsöffnungen sein
- In welche Richtung müssen die Öffnungen angelegt werden

Bei der Begehung im Jahr 2019 beschloss man zusammen mit dem Förster, dass sich die Fläche positiv entwickelt hat und aus waldbaulicher Sicht, die Fragen beantwortet wurden. Zudem wird das Schneegleiten nicht als Problem angesehen. Deshalb kam man zum Schluss, die Fläche nicht mehr weiter zu führen.

### Übersicht



Ausschnitt aus der Landeskarte (nicht massstabgetreu)

★ Koordinaten 2'734'393/1'164'185

## Massnahmen von 2008 bis 2019

Jahr	Massnahmen
2009	Holzschlag zur Verjüngungseinleitung mit Öffnung zur Abendsonne hin.

### Entwicklung von 2008-2019

Der Ausgangszustand der Weiserfläche von 2008 wird als einschichtig mit einer Bestockung von Fichte (90%) und etwas wenig mit Lärche (10%), beschrieben. Die Strukturen ähneln denen von Rottenstrukturen. Da das Minimalprofil einen Lärchenanteil von bis zu 30 % anstrebt, wurde im Jahr 2009 ein Holzschlag ausgeführt. Zudem sollten Samenbäume der Vogelbeere das Waldbild abrunden. Der Schlag wurde so ausgerichtet, dass die Öffnungen zur Abendsonne hin liegen. Da die Fläche in felsigem Gebiet liegt, lassen sich vor allem auf erhöhten Kleinstandorte Verjüngungsansätze von Fichte finden.

Im Jahr 2019 wurde festgestellt, dass sich die Mischung aus Fichte, Lärche und Vogelbeere zusammensetzt. Dies entspricht dem Minimalprofil. Auch entwickelten sich genügend Bäume in zwei Durchmesserklassen, dies entspricht ebenfalls dem Minimalprofil. Dafür sind keine Rottenstrukturen mehr ersichtlich, jedoch findet man Ansätze von Kleinkollektiven mit Fichten. Es konnte festgestellt werden, dass sich die Verjüngung im Traufbereich und auf Kuppen etabliert hat. Die Verjüngung findet ideale Keimbedingungen auf Moderholz, da die Mineralerde fehlt. Deshalb besteht die Verjüngung vor allem aus Fichte. Die Lärchenverjüngung ist noch etwas rar.

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

Siehe Anhang 1

## 3. Beurteilung im Zusammenhang mit der ursprünglichen Fragestellung

Aufgrund der Fragestellung, *wie gross müssen die Verjüngungsöffnungen sein*, kann man aus heutiger Sicht den Schluss ziehen, dass Dank den kleinen Öffnungen die Fichte und die Vogelbeere sich sehr gut etabliert haben. Jedoch ist die Lärche in den Verjüngungskegeln kaum zu finden. Deshalb ist es wichtig, die Öffnungen gross genug aber nicht zu gross zu wählen. Jedoch liegt das Verjüngungsproblem der Lärche wohl eher an der fehlenden Mineralerde. Weiter wurde festgestellt, dass sich bei zu grossen Öffnungen schnell das Wollreitgras und teils auch die Himbeere stark durchsetzen, so dass sie gegenüber der Verjüngung eine starke Konkurrenz bilden.

Zur Frage: *in welche Richtung müssen die Öffnungen angelegt werden*, kann man festhalten, dass es von Bedeutung ist, bei der Anzeichnung auf die Vorverjüngung zu achten. Zudem hat es sich bewährt die Öffnungen zur Abendsonne hin zu machen. Allenfalls könnte man auch zur Morgensonne hin anzeichnen. Bei einem weiteren Schlag könnte versucht werden, die Länge der Traufbereiche zu erhöhen. Ansonsten besteht die Gefahr, dass das Wollreitgras und die Himbeeren in starker Vegetationskonkurrenz mit den gewünschten Baumarten tritt.

#### 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 mit kleinen Öffnungen hat sich bewährt. So konnte man das Aufkommen des Wollreitgrases etwas hemmen.
- Was ist gelungen, was würdet ihr gleichmachen?  
Man erlangte eine zielgerechte Mischung mit Fichte, Vogelbeere und Lärche. Dies entspricht dem Minimalprofil nach NaiS. Damit das Wollreitgras nicht überhandnahm, wählte man zur Verjüngungseinleitung kleine Öffnungen. Das Resultat zeigt, dass sich dies bewährt hat. Zur Förderung der Lärche können Bodenschürfungen beitragen. Zum Aufwuchs der Lärche wären grössere Öffnungen besser.
- Gilt das auch noch unter dem Einfluss des Klimawandels?  
Man würde das gleiche Vorgehen wählen, da man so eine zielgerechte Mischung erlangt. So hat man eine gute Voraussetzung betreffend Klimawandel, falls eine Baumart ausfallen sollte.

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

- Gibt es auch unerwartete / überraschende Ergebnisse? Was ist nicht gelungen? Was würdet ihr anders machen als bisher – und weshalb?  
Um zukünftig auch die Lärche fördern zu können, empfiehlt es sich nach einem Holzschlag den Schlagabraum abzuräumen und Samenbäume stehen zu lassen. Wichtig erscheint, dass die Öffnungen gross genug aber nicht zu gross sind. Weiteres könnte man versuchen die Länge der Traufbereiche zu erhöhen. Denn sonst besteht die Gefahr, dass das Wollreitgras und die Himbeeren in starker Vegetationskonkurrenz mit den gewünschten Baumarten tritt. Zudem könnte man die Öffnungen nicht nur gegen die Abendsonne, sondern auch zur Morgensonne hin, anzeichnen. Erstaunlicherweise neigen nur Lärchen zu Hänger, welche aber stehen gelassen werden sollten, um so Samenbäume zu generieren. Wo es sinnvoll ist können Bodenschürfungen angelegt werden um die Ansamung der Lärche zu fördern.
- 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?  
Die Fläche wurde abgeschlossen.
- Gibt es Fragen an die Forschung?  
Nein.

#### 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. Durch die Wahl der kleinen Öffnungen, erlangte man sogar eine zielgerechte Mischung mit Fichte, Lärche und Vogelbeere.
- Stösst man hinsichtlich der Zielsetzung an die Grenzen des Machbaren?  
Aus Sicht des heutigen Zustandes, hat man das Beste versucht und man hat ein schönes Waldbild gemäss NaiS erlangt. Natürlich ist die Lärche noch etwas untervertreten, doch mit den Jahren könnte sich auch diese auf einem solchen Standort etablieren.

#### 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:

Nach dem Holzschlag im Jahr 2009 erreichte man in gerade mal 10 Jahren das Minimalprofil nach NaiS. Die Wahl der Grösse der Öffnungen bestätigen somit, dass es von Bedeutung ist auf die Vorverjüngung sowie auf die Sonnenstunden zu achten. So konnte man gezielt eine Mischung an verschiedenen Baumarten erlangen. Da nun die Fragen an die Fläche hiermit beantwortet werden konnten, spricht kein Grund dafür die Fläche weiter zu führen.

Für das Protokoll

Laura Brunner  
Technische Sachbearbeiterin Surselva

**Anhang 1 NaiS Formulare**

Gemeinde:	Vals	Ort:	Riefa	Weiserfl. Nr.:	Datum:	15.10.2008	BearbeiterIn:	Berni / Riedi
-----------	------	------	-------	----------------	--------	------------	---------------	---------------

**1. Standortstyp(en):** 57 C Alpenlattich-Fichten-Wald mit Wollreitgras

**2. Naturgefahr + Wirksamkeit:** Lawine

**3. Zustand, Entwicklungstendenz und Massnahmen**

Bestandes- und Einzelbaummerkmale	Minimalprofil (inkl. Naturgefahren)	Zustand heute	Zustand heute Entwicklung in 10, in 50 Jahren	wirksame Massnahmen	verhältnismässig	6. Etappenziele mit Kontrollwerten
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Mischung</b> (Art und Grad)</li> </ul>	Fi 70-100 Lä 0-30 Vb Samenbäume -30	Fi 90 Lä 10			<input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Gefüge</b> vertikal - Ø-Streuung</li> </ul>	genügend entwicklungsfähige Bäume in 2 Klassen	nur in 1 Klasse genügend Bäume		Verjüngung fördern, Öffnungen gegen die Abendsonne	<input type="checkbox"/>	Minimalprofil
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Gefüge</b> horizontal - (Deckungsgrad, Lückenbreite, Stammzahl)</li> </ul>	Rotten, allenf. Einzelb. Lücken Falllinie < 60 m DG > 50%	Rottiger Aufbau Lücken < 20 m DG 75%			<input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Stabilitätsträger</b> - Kronenentwicklung - Schlankheitsgrad - Zieldurchmesser</li> </ul>	Kronenlänge > 2/3 wenig starke Hänger	Kronenlänge 2/3 keine Hänger			<input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Verjüngung - Keimbett</b></li> </ul>	Alle 10 m Moderholz oder erhöhte Kleinstand -orte; Schutz gegen Schneegleiten vorh.	alle 30-40 m erhöhte Kleinstandorte, kein Moderholz		Verjüngung fördern, Öffnungen gegen die Abendsonne Liegenlassen von Holz	<input type="checkbox"/>	Minimalprofil
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Verjüngung - Anwuchs</b> (10 bis 40 cm Höhe)</li> </ul>	auf min. 1/3 der verjüngstigen Stellen Fi und Vb vorhanden	auf 1/5 nur Fi vorhanden		Verjüngung fördern, Öffnungen gegen die Abendsonne	<input type="checkbox"/>	Minimalprofil
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Verjüngung - Aufwuchs</b> (bis und mit Dichtung, 40 cm Höhe bis 12 cm BHD)</li> </ul>	alle 12 m ein Verjüngungsansatz	alle 30-40 m ein Verjüngungsansatz		Verjüngung fördern, Öffnungen gegen die Abendsonne	<input type="checkbox"/>	Minimalprofil

sehr schlecht    minimal    ideal

**4. Handlungsbedarf**     ja     nein

**5. Dringlichkeit**     klein     mittel     gross

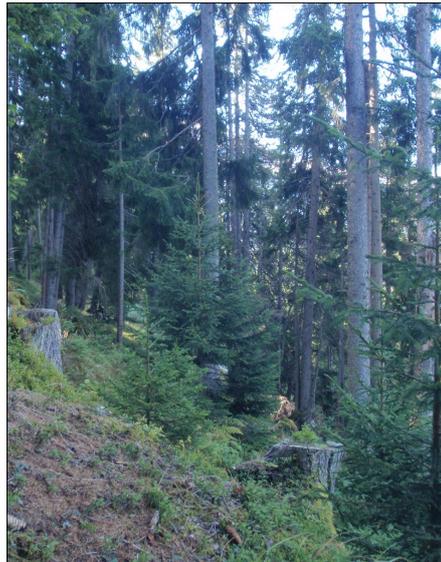
Wird in  Jahren überprüft.

Gemeinde: Vals		Ort: Riefa		Weiserfl. Nr.		Datum: 28.08.2019		BearbeiterIn: Buchli / Gianella / Brunner	
						<b>Zielerreichung</b>		<b>Wirkungsanalyse</b>	
Bestandes- und Einzelbaummerkmale	Minimalprofil (inkl. Naturgefahren)	Zustand 1:	Jahrz 2008	Zustand 2:	Jahr 2019	Etappenziele		erreicht? ja/nein	→ Was hat sich verändert? → Was sind die Ursachen? → Waren die Massnahmen wirksam?
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Mischung</b> (Art und Grad)</li> </ul>	Fi 70-100 Lä 0-30 Vb Samenbäume - 30	Fi 90 Lä 10		70% Vb, 80% Fi, 30 % Lä				JA	Die Anforderungen der Zusammensetzung der Arten des Minimalprofils konnten sich in den letzten 10 Jahren sehr gut etablieren.
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Gefüge vertikal</b> - Ø-Streuung</li> </ul>	genügend entwicklungsfähige Bäume in 2 Dklassen	nur in 1 Klasse genügend Bäume		genügend entwicklungsfähige Bäume in 2 ver. Durchmesser- klassen vorhanden.		Minimalprofil		JA	Das vertikale Gefüge entspricht dem jetzigen Zeitpunkt.
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Gefüge horizontal</b> - (Deckungsgrad, Lückenzahl, Stammzahl)</li> </ul>	Rotten, allenf. Einzelb. Lücken Falllinie < 60 m DG > 50%	Rottiger Aufbau Lücken < 20 m DG 75%		vereinzelt Einzelbäume Ansätze von Kleinkollektiven					Das horizontal Gefüge entspricht nur teilweise dem Minimalprofil. Eine Rottenstruktur ist nicht ersichtlich, dafür Kleinkollektive von Fichten.
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Stabilitätsträger</b> - Kronenentwicklung - Schlankheitsgrad - Zieldurchmesser</li> </ul>	Kronenlänge > 2/3 wenig starke Hänger	Kronenlänge 2/3 keine Hänger		Kronenlänge 2/3 Verankerung OK Hänger bei Lä h/d-Wert unter 80					Erstaunlicherweise neigen nur Lärchen zu Hänger.
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Verjüngung</b> - Keimbett</li> </ul>	Alle 10 m Moderholz oder erhöhte Kleinstandorte; Schutz gegen Schneesgleiten vorh.	alle 30-40 m erhöhte Kleinstandorte kein Moderholz		Mineralerde fehlt Moderholz zu genügen vorhanden Schutz gegen Schneesgleiten vorhanden		Minimalprofil		JA	Die Mineralerde fehlt, jedoch bietet das Moderholz (alte Stöcke, liegengelassenes Holz etc.) ideale Keimbettbedingungen. Die kleinen Öffnungen wirkten sich positiv auf die Verjüngung aus. Leider ist die Lärchenverjüngung noch etwas rar.
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Verjüngung</b> - Ansamung/Anwuchs (10 cm bis 40 cm Höhe)</li> </ul>	auf min. 1/3 der verj.günstigen Stellen Fi und Vb vorhanden	auf 1/5 nur Fi vorhanden		genügend verjüngungsgünstige Stellen mit Fi, Vbe vorhanden		Minimalprofil		JA	Es konnte festgestellt werden, dass sich die Verjüngung im Traufbereich und auf Kuppen etabliert hat.
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Verjüngung</b> - Aufwuchs (bis + mit Dichtung, 40 cm Höhe bis 12 cm BHD)</li> </ul>	alle 12 m ein Verjüngungsansatz	alle 30-40 m Verjüngungsansatz		Verjüngungsansätze mit zielgerechter Mischung vorhanden, einzig Lä fehlt teilweise		Minimalprofil		JA	Lärchen als Samenbäume beibehalten auch wenn sie teils zu Hänger neigen.

## Anhang 2 Fotodokumentation von 2008-2019



**2008, Das Wollreitgras ist stark verbreitet und steht in Konkurrenz mit der aufkommenden Verjüngung.**



**2018, nur in zehn Jahren konnte sich die Fichtenverjüngung gegenüber dem Wollreitgras durchsetzen.**



**2019, Verjüngungskegel findet man praktisch nur auf erhöhten Stellen (Moderholz, Traufbeiche).**

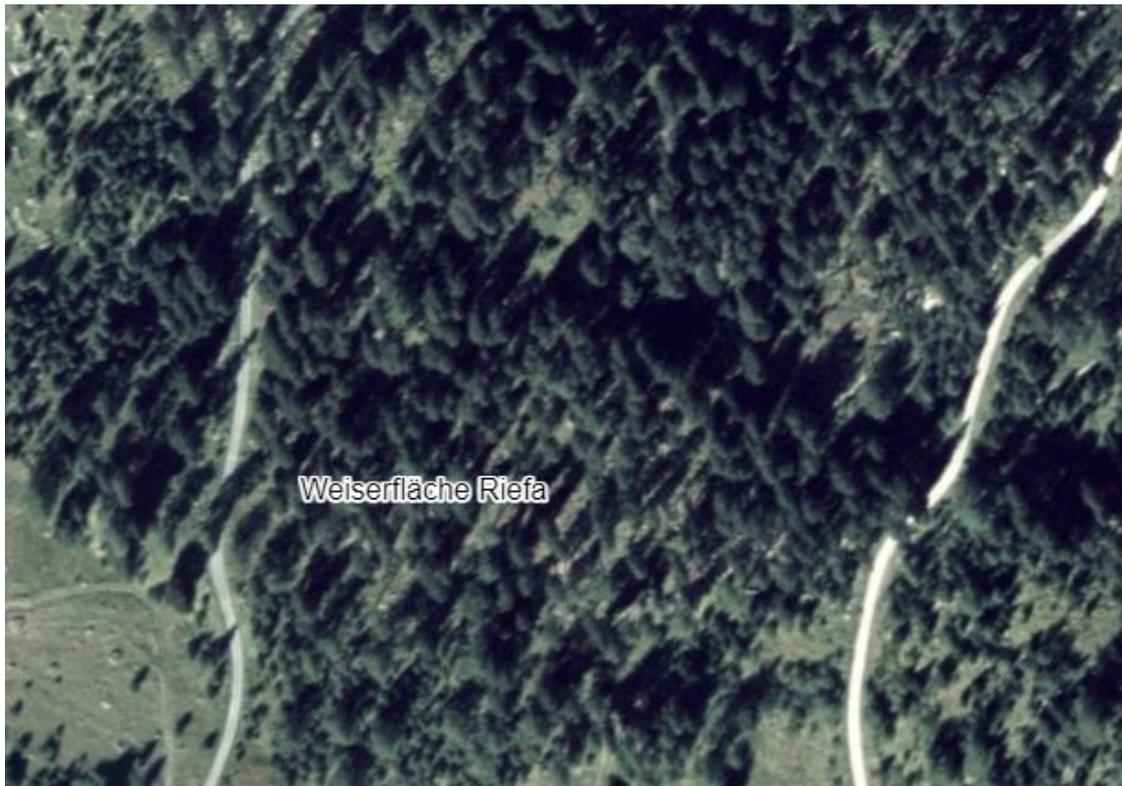


**2019, In zu grossen Lücken breitet sich die Himbeere stark aus oder das Wollreitgras hemmt das Aufwachsen der Verjüngung.**



**2019, Erstaunlicherweise kommt die Vogelbeere sehr gut auf.**

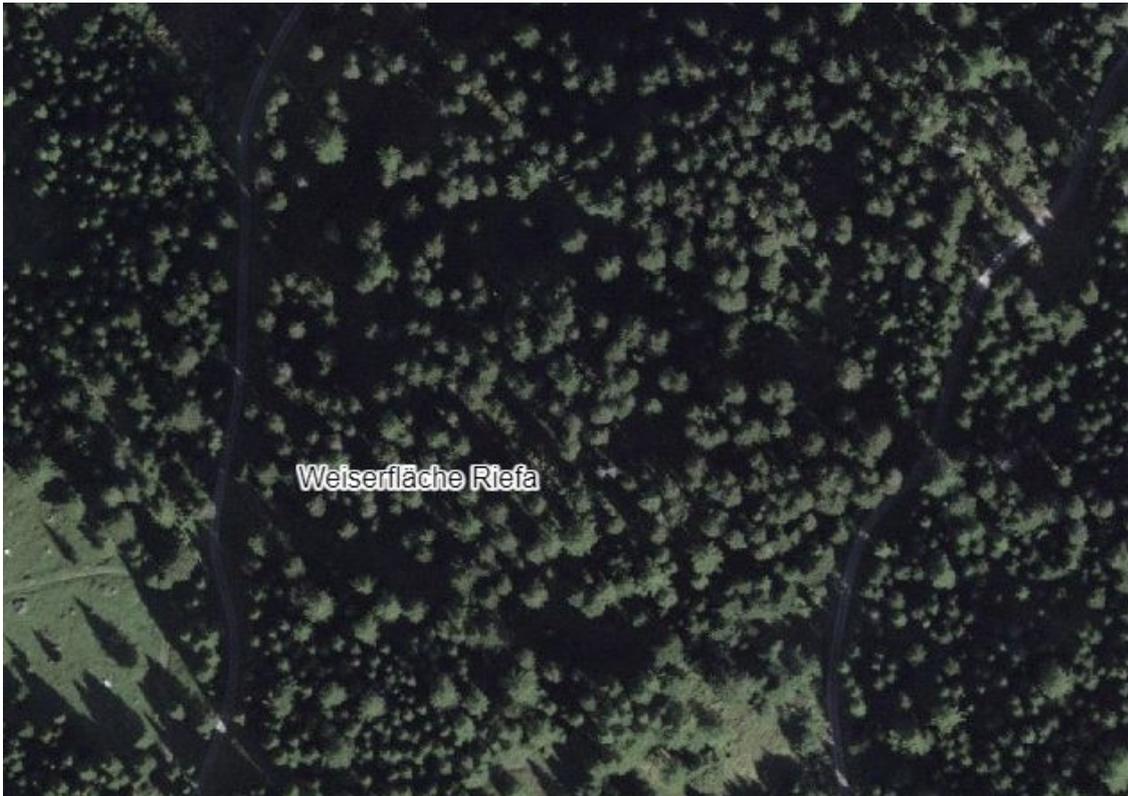
### Anhang 3 Luftbilder von 2008 – 2019



2008, Ausgangssituation der Weiserfläche, vor dem Holzschlag.



2010, Ein Jahr nach dem Holzschlag ist die Seillinie nur schwach zu erkennen.



2019, Die ehemalige Seillinie ist kaum mehr ersichtlich.