

Wald-Wild-Bericht | Surselva 2018

Teilbericht **Wald**



Status	genehmigt
Zuständig	Marco Vanoni
Version	1.1
Datum	11. Februar 2019



1	Zusammenfassung	3
2	Einleitung	5
3	Rückblick auf die Wirkung des Wald-Wild-Berichtes Surselva 2003	6
4	Zielsetzung und Datengrundlage	7
5	Verjüngungsprobleme	8
6	Waldbeschreibung	8
6.1	<i>Untersuchungsflächen</i>	11
6.2	<i>Wildschadenverhütung</i>	14
6.3	<i>Schutzbauten und Risikoanstieg infolge Wildverbiss</i>	15
6.4	<i>Baumarten</i>	17
6.4.1	<i>Fichte – Picea abies</i>	17
6.4.2	<i>Weisstanne – Abies alba</i>	18
6.4.3	<i>Vogelbeere – Sorbus aucuparia</i>	20
6.4.4	<i>Traubeneiche – Quercus petraea</i>	21
6.4.5	<i>Waldföhre – Pinus sylvestris</i>	21
6.4.6	<i>Stammzahlen</i>	22
7	Fazit	22
8	Literatur	22

1 Zusammenfassung

«Sie [Die Kantone] regeln den Wildbestand so, dass die Erhaltung des Waldes, insbesondere seine natürliche Verjüngung mit standortgerechten Baumarten, ohne Schutzmassnahmen gesichert ist. Wo dies nicht möglich ist, treffen sie Massnahmen zur Verhütung von Wildschäden». Diese Zielsetzung ist im Bundesgesetz über den Wald¹ (Art. 27 Abs. 2 WaG) festgehalten. Im Bundesgesetz über die Jagd und den Schutz der wildlebenden Säugetiere und Vögel² (Art. 3 Abs. 1 JSG) wird festgehalten: «Die Kantone regeln und planen die Jagd. Sie berücksichtigen dabei die örtlichen Verhältnisse sowie die Anliegen der Landwirtschaft und des Naturschutzes. Die nachhaltige Bewirtschaftung der Wälder und die natürliche Verjüngung mit standortgemässen Baumarten sollen sichergestellt sein.»

Um diese gesetzlichen Vorgaben zu erreichen hat der Kanton Graubünden entschieden flächendeckend Wald-Wild-Berichte zu erstellen und umzusetzen. Dieser Entscheid entspricht auch dem Art. 31 der Waldverordnung³ und ist ein Bestandteil der forstlichen Planung.

Die strategischen Grundsätze und Zielsetzungen des Amtes für Wald und Naturgefahren (AWN) im Bereich Wald-Wild sind im neuen Waldentwicklungsplan WEP 2018+⁴ im Objektblatt Wald-Wild-Jagd definiert. Die Strategie basiert auf drei Elementen:

- der jährlichen Beurteilung des Wildeinflusses,
- den Wald-Wild-Berichten mit einer mehrjährigen Bilanz aus der jährlichen Beurteilung,
- und dem Objektblatt Wald-Wild-Wald mit den längerfristigen Zielsetzungen.

Der bestehende Wald-Wild-Bericht Surselva (Jagdbezirke I und II) aus dem Jahr 2003 wurde nach 15 Jahren revidiert. Der vorliegende Bericht besteht aus dem Wald-Wild-Situationsbericht mit konkretem Massnahmenkatalog, kartografischer Darstellung der Problem- und Beobachtungsflächen sowie einer mehrjährigen Zwischenbilanz. Unerlässlich zur Beurteilung des Wildeinflusses auf die Waldverjüngung sind die Resultate aus den Jungwald- und Wildschadenaufnahmen. Aktuell werden mit drei Aufnahmemethoden Daten erhoben und ausgewertet. Diese Daten dienen als Grundlage für den vorliegenden Situationsbericht.

Zusätzlich nutzen wir die Erfahrungen aus der Beobachtung von 26 Weiserflächen.

Die mit Abstand wichtigste Baumart in der Surselva ist die Fichte, welche ohne Wildschutzmassnahmen aufwachsen kann. Gemäss Daten des Landesforstinventars⁵ für die Surselva nimmt die Fichte seit 1995 (LFI 2) volumenmässig und auch nach Stammzahl beurteilt etwas ab (von 89.7% im LFI 2 (1995) zu 84.9% im LFI 4 (2013)).

Die Weisstanne kann sich gut ansamen und bis ca. 20cm anwachsen (Abb. 1). Danach fällt sie in der Surselva wildbedingt grösstenteils aus. Sie kann bei der aktuellen Wildsituation ohne Schutzmassnahmen nicht aufwachsen und ihre Stammzahl nimmt stetig ab (Grundlage sind die Daten des Landesforstinventars, siehe Seite 15).

Die Vogelbeere kann aufwachsen, wird durch Wildverbiss oder durch örtlich begrenzten Weidedruck in der Entwicklung jedoch gehemmt.

¹ Bundesgesetz über den Wald, (Waldgesetz, WaG SR 921.0) vom 4. Oktober 1991 (Stand am 1. Januar 2017)

² Bundesgesetz über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel (Jagdgesetz, JSG; SR 922.0) vom 20. Juni 1986 (Stand am 1. Mai 2017)

³ Verordnung über den Wald (Waldverordnung, WaV SR 921.01) vom 30. November 1992 (Stand am 1. Januar 2018)

⁴ Amt für Wald und Naturgefahren GR; 2018: Waldentwicklungsplan 2018+, Surselva.

⁵ ABEGG, M., BRÄNDLI, U.-B., CIOLDI, F., FISCHER, C., HEROLD-BONARDI, A., HUBER M., KELLER, M., MEILE, R., RÖSLER, E., SPEICH, S., TRAUB, B., VIDONDO, B., (2014): Viertes Schweizerisches Landesforstinventar - Ergebnistabellen und Karten im Internet zum LFI 2009-2013 (LFI4b)

In den letzten Jahren wird eine Zunahme von natürlicher Eichenverjüngung festgestellt. Häufig jedoch kann sich diese Verjüngung nicht durchsetzen. Der Wildeinfluss ist markant.

Die Waldföhre wird gerne und häufig verbissen und gefegt.

Eine natürliche Waldverjüngung mit standortgerechten Baumarten ist in den Problemflächen nicht gesichert, wobei als Hauptgrund der Einfluss des Schalenwildes wirkt.

Aufgrund der aktuellen Beurteilung werden im Verhältnis zur Gesamtwaldfläche 12.1% als Problemflächen ausgeschieden. Auf diesen Flächen werden konkrete Massnahmen vorgeschlagen. Zusätzlich werden Beobachtungsflächen bezeichnet, auf welchen die Waldentwicklung in Bezug auf den Einfluss des Schalenwildes überwacht werden soll. In 26 Problemflächen werden Massnahmen beschrieben und geplant. 36 Flächen sind als Beobachtungsflächen ausgeschieden.

Die 2003 vorgesehenen (forstlichen/jagdlichen) Massnahmen wurden zu 86% umgesetzt.



Abbildung 1.
Weisstannenkeimling.
Foto Andi Stucki.

Das absolut Wichtigste bei dieser ganzen Thematik ist und bleibt eine respektvolle, entspannte und konstruktive Zusammenarbeit zwischen den Akteuren.

2 Einleitung

Jede anfänglich scheinbar starre Haltung sollte zumindest soweit verändert und angepasst werden können, dass sich die Kraft auf das Zugseil nicht gegenseitig aufhebt, sondern dass sich eine gemeinsame Richtung und somit auch eine Bewegung abzeichnen kann.

Der bisherige Wald-Wild-Bericht Surselva (Jagdbezirke I und II – ohne ehemaliges Gebiet der Gemeinden Tenna und Safien) wurde im Herbst 2003 durch das BVFD genehmigt. Nach 15 Jahren ist eine Revision aufgrund der veränderten Verhältnisse und der dynamischen Thematik nötig. Der vorliegende Wald-Wild-Bericht Surselva umfasst die Jagdbezirke I und II, welche sich innerhalb der AWN-Region Surselva befinden. Ein Teilgebiet der Gemeinde Safiental befindet sich im Jagdbezirk III und wird im Wald-Wild-Bericht Rheintal/Schanfigg-Domleschg-Safiental behandelt.

Die Rechtliche Grundlage für den Wald-Wild-Bericht bildet Artikel 31 der Waldverordnung:

- 1 Treten trotz Regulierung der Wildbestände Wildschäden auf, so ist ein Konzept zu ihrer Verhütung zu erstellen.*
- 2 Das Konzept umfasst forstliche Massnahmen, jagdliche Massnahmen, Massnahmen zur Verbesserung und Beruhigung der Lebensräume sowie eine Erfolgskontrolle.*
- 3 Es ist Bestandteil der forstlichen Planung.*

Die Erstellung eines Wald-Wild-Konzeptes obliegt den kantonalen Wald- und Jagdverwaltungen. Gemäss der Vollzugshilfe Wald und Wild vom Bundesamt für Umwelt BAFU⁶, soll für einen Wildraum ein Wald-Wild-Konzept erstellt werden, wenn die notwendigen Verjüngungssollwerte nach NaiS⁷ wegen des Wildes auf mehr als 10% der effektiven Schutzwaldfläche dieses Wildraumes trotz erfüllter Basisregulierung der Wildbestände nicht erreicht werden. In der Surselva entspricht dieser Wert (auf den Schutzwald bezogen) 11.6%. Aus diesem Grund wird für den Wildraum Surselva ein Wald-Wild-Konzept erstellt.

Der Teilbericht Wald sowie die Problem- und Beobachtungsflächen werden durch das Amt für Wald und Naturgefahren (AWN) erarbeitet, der Teilbericht Wild durch das Amt für Jagd und Fischerei (AJF). Gemeinsam wird ein Synthesebericht sowie der Massnahmenkatalog verfasst.

Bestandteile der Strategie im Bereich Wald-Wild des AWN sind:

- Das WEP Objektblatt Wald, Wild und Jagd mit den strategischen Grundsätzen und Zielsetzungen,
- Die Jährliche Beurteilung des Wildeinflusses im Wald und
- der vorliegende Wald-Wild-Situationsbericht mit den Hauptkapiteln (Mehrjährige Zwischenbilanz Wald, Bilanz Wild, Massnahmenkatalog und Ausführungs- und Erfolgskontrolle).

⁶ Bundesamt für Umwelt BAFU (Hrsg.) 2010: Vollzugshilfe Wald und Wild. Das integrale Management von Reh, Gämse, Rothirsch und ihrem Lebensraum. Umwelt-Vollzug Nr. 1012. 24 S.

⁷ FREHNER, M.; WASSER, B.; SCHWITTER, R., 2005: Nachhaltigkeit und Erfolgskontrolle im Schutzwald. Wegleitung für Pflegemassnahmen in Wäldern mit Schutzfunktion, Vollzug Umwelt. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern, 564 S.

3 Rückblick auf die Wirkung des Wald-Wild-Berichtes Surselva 2003

Der Wald-Wild-Bericht 2003 wurde anfänglich beachtet und verwendet. Mit der Zeit verschwand diese Planung leider immer tiefer in der Schublade. Grundsätzlich ist bereits die Erarbeitung und Überarbeitung eines solchen Konzeptes sehr wert- und wirkungsvoll. Es bringt die Akteure aus Forstwirtschaft und Jagd an einen Tisch und es werden Probleme und Massnahmen besprochen. Werden die Wald-Wild-Konzepte in Zukunft in einem kürzeren Zeitraum überarbeitet, so werden diese Konzepte stark an Beachtung und Wert zulegen.

Im Jahr 2003 bestanden in der Surselva 36 Problemflächen mit geplanten Massnahmen. In allen Flächen wurde die Situation weiter beobachtet und in 31 Flächen wurden die geplanten oder ergänzenden Massnahmen umgesetzt. Dies entspricht einer Zielerreichung von 86% (siehe Tabelle Erfolgskontrolle im Anhang 1).

Für den neuen Wald-Wild-Bericht ist die Situation in 26 Problemflächen kurz beschrieben und pro Fläche werden Massnahmen vorgeschlagen. Ebenfalls aufgeführt sind 36 sogenannte Beobachtungsflächen (siehe Karte und Tabelle im Anhang). Die Definition von Problem- und Beobachtungsfläche finden sich im Kapitel 4.

Im Wald-Wild-Bericht 2003 wurden auf 15% der Gesamtwaldfläche wildbedingte Verjüngungsprobleme festgestellt. Bei 1% konnte der Grund nicht klar erkannt werden.

Auf den neuen Karten werden Problemflächen ausgeschieden, auf welchen Massnahmen geplant werden. Im Verhältnis zur Gesamtwaldfläche (Jagdbezirk I und II = 26'566 ha) wurden 12.1% (3'222 ha) als Problemfläche ausgeschieden. In Bezug zur Schutzwaldfläche (JB I und II = 18'091 ha) sind es 11.6% (2'096 ha).

Im Zuge der neuen jährlichen Beurteilung des Wildeinflusses wurden zusätzlich auf 11.2% (2'963 ha) der Gesamtwaldfläche sogenannte Beobachtungsflächen ausgeschieden. In Bezug zur Schutzwaldfläche sind es 10.7% (1'941 ha). Auf diesen Flächen ist der Wildeinfluss nicht klar beschreibbar und soll über die nächsten Jahre beobachtet und mittels Aufnahmen dokumentiert und bewertet werden.

*Tabelle 1.
Anteil Problem- und
Beobachtungsflächen
in der Surselva im Verhältnis
zur Gesamtwaldfläche.*

	Bericht 2003	Bericht 2018
Problemfläche	15%	12.1%
Beobachtungsfläche	1%	11.2%

Die Schalenwildbestände sind in der Populationsentwicklung und Raumnutzung sehr dynamisch und reagieren rasch auf sich verändernde Umweltbedingungen. Der Wald entwickelt sich über Jahrzehnte. Diese Entwicklungsunterschiede zeigen sich auch in der Wald-Wild-Problematik und werden zum Teil unterschätzt. Aktuell hat sich die Situation in 19 Problemflächen so verändert, dass sie zu Beobachtungsflächen zurückgestuft werden konnten. Es sind 4 neue Problemflächen entstanden. Die Situation in den Beobachtungsflächen wird genau untersucht und beurteilt. Es ist möglich, dass sich in Zukunft eine Beobachtungsfläche in eine Problemfläche wandeln kann. Bei der Zahl in Tabelle 1 ist zu beachten, dass die Waldfläche seit 2003 um rund 2,5% zugenommen hat.

4 Zielsetzung und Datengrundlage

Der Wald-Wild-Situationsbericht Surselva 2018 soll:

- den Umsetzungsstand des Wald-Wild-Berichtes 2003 mittels Erfolgskontrolle aufzeigen (AWN, AJF),
- auf Basis von Felderhebungen (TP1, TP2, Kontrollzäune) die aktuelle Wildschadensituation sowie mögliche Entwicklungstendenzen darstellen (AWN),
- Problem- und Beobachtungsflächen ausweisen (AWN),
- einen Massnahmenkatalog für die nächsten 5-10 Jahre erarbeiten (AWN, AJF),
- die Situation der Schalenwildbestände und deren Bejagung (Populationsentwicklungen, Jagdstatistiken) in der Surselva beschreiben (AJF).

Aus den jährlichen Beurteilungen des Wildeinflusses sollte eine mehrjährige Zwischenbilanz gezogen werden. Da das System mit den jährlichen Beurteilungen im Jahr 2017 zum ersten Mal angewendet wurde, kann noch keine Zwischenbilanz gezogen werden.

Definition Problemfläche: Eine natürliche Waldverjüngung mit standortgerechten Baumarten ist nicht gesichert und der Einfluss des Wildes ist der Hauptgrund dafür. Die Erfüllung der Waldfunktion ist in Frage gestellt oder zumindest stark eingeschränkt. Der Ist-Zustand weicht vom gewünschten Soll-Zustand ab, die waldbauliche Zielsetzung kann nicht oder nur mit grossem Aufwand erreicht werden.

Definition Beobachtungsfläche: Die natürliche Waldverjüngung mit standortgerechten Baumarten ist nicht gesichert und die Ursachen dafür sind nicht vollständig bekannt. Ein entscheidender Wildeinfluss wird vermutet. Eine weiterführende Beobachtung, Dokumentation und Interpretation der Situation ist notwendig und wird in den nächsten Jahren mittels Wildschadenaufnahmen erfolgen.

Datengrundlage

Für den Wald-Wild-Bericht werden folgende Grundlagen beigezogen:

- Resultate der Jungwald- und Wildschadenaufnahmen.

Teilprogramm 1: 15 Aufnahmeflächen auf insgesamt 271.25 ha. Aufnahmejahr 2014.

Teilprogramm 2: 15 Aufnahmefläche mit insgesamt 47 Detailansprachen auf ca. 110 ha. Die Aufnahmen fanden in den Jahren 2013–2016 statt.

Kontrollzaunaufnahmen: Aufnahme von 23 bestehenden Kontrollzaunflächen, Aufnahme von 2 neuen Kontrollzaunflächen. Die Aufnahmen und Auswertungen fanden in den Jahren 2014–2016 statt.

Netz aus Weiserflächen: In der Region Surselva sind aktuell 26 Weiserflächen eingerichtet. Weiserflächen dienen dazu, die Wirkung von waldbaulichen Eingriffen über eine längere Zeit zu beobachten und zu dokumentieren. Spielt der Wildeinfluss auf diesen Flächen eine Rolle so wird dieser festgehalten.

Jährliche, regionale Wildschadensberichte: Einschätzungen von Revierförstern und Regionalforstingenieur (RFI) zu den regionalen Wildschäden aus dem Winter 2016.

Ziele im Bereich Wald-Wild gemäss WEP Objektblatt Wald-Wild-Jagd:

- Der Lebensraum für wildlebende Tiere und Vögel bleibt erhalten. Sehr grosse, dicht geschlossene Bestände, die den Ansprüchen des Schalenwilds nicht genügen, werden durch forstliche Massnahmen aufgewertet. Wertvolle Altbestände werden geschützt.
- Das Schalenwild kann sich innerhalb des Lebensraums frei bewegen.
- Störungsfreie Waldgebiete bleiben erhalten.

- Eine effiziente Bejagung braucht gute Rahmenbedingungen.
- Der Forstdienst unterstützt die Bestrebungen, die selbständig zuwandernden Grossraubtiere (Wolf, Luchs, Bär) in die Kulturlandschaft und den Lebensraum Wald zu integrieren, deren Fortpflanzung zuzulassen, und damit gleichzeitig eine Verbesserung der Wildschadensituation zu erreichen. Der Forstdienst setzt sich für die konsequente Umsetzung des Fütterungsverbots ein.
- Alle standortgerechten Baumarten können sich natürlich verzüngen.
- Um den Einfluss des Wildes auf die Verjüngung zu untersuchen, wird dieser auf Untersuchungsflächen periodisch erhoben.
- Jährlich beurteilen der Revierförster und der Regionalforstingenieur gemeinsam den Wildeinfluss auf die Waldverjüngung innerhalb der Forstreviere.
- Die mittelfristige Entwicklung der Wildschadensituation wird auf der jährlichen Beurteilung abgestützt und periodisch analysiert.
- Die Wald-Wild-Berichte werden ca. alle 5 Jahre revidiert. Die mittelfristige Entwicklung der Wald-Wild Situation wird analysiert und durch jagdliche und forstliche Massnahmen verbessert.

5 Verjüngungsprobleme

Neben den Einwirkungen des Schalenwildes gibt es zahlreiche weitere Faktoren, welche die Waldverjüngung erschweren. Darum ist es häufig eine Kombination aus verschiedenen Einflüssen, die ein Aufkommen der Verjüngung behindern, verzögern oder im schlimmsten Fall komplett verhindern. Für den Wald, vor allem für einzelne Baumarten, stellt der Wildeinfluss in verschiedenen Flächen ein schwerwiegendes Problem dar. Diese Flächen werden in der beigelegten Karte als Problemflächen bezeichnet. Es handelt sich hierbei vor allem um Gebiete, in welchen die Weisstanne oder die Waldföhre zum Baumartenspektrum gehören und die natürlich ansamende Verjüngung wildbedingt nicht genügend aufwachsen kann. Um Wildeinflüsse zu belegen und zu beobachten, werden die erwähnten Wildschadenerhebungen durchgeführt und ausgewertet.

6 Waldbeschreibung

Im Rahmen des Projekts SilvaProtect-CH⁸ im Jahr 2013 sind die Schutzwälder der Schweiz nach einheitlichen Methoden modelliert und erfasst worden. Die neue Schutzwaldauscheidung hat zur Folge, dass in der Surselva 18'922 ha – oder 65.75% des Waldes als Schutzwald bezeichnet werden. Die gesamte Waldfläche in der Surselva beträgt 28'780 ha (ohne Gebüschwald) – die Waldfläche welche für den Wald-Wild-Bericht von Bedeutung ist (ohne die Waldungen der ehemaligen Gemeinden Tenna und Safien) beträgt 26'566 ha. Zur Zeit des ersten Wald-Wild-Berichtes im Jahre 2003 betrug die Waldfläche noch 25'900 ha. Die Waldzunahme beträgt seit 2003 also 666 ha.

An die Schutzwälder und besonders an eine nachhaltige Schutzwaldverjüngung werden erhöhte Anforderungen gestellt.

Das LFI (Schweizer Landesforstinventar) verzeichnet seit 1985 eine klare Zunahme der Waldfläche. Vor allem in den Alpen ist neuer Wald entstanden. Die Waldfläche dehnt sich aufgrund von rückgängiger landwirtschaftlicher Bewirtschaftung sowie einem Anstieg der oberen Waldgrenze (Klimaveränderung) aus. Nicht nur die Waldfläche, sondern auch die Holzvorräte nehmen zu und übersteigen zum Teil die gewünschten Maximalwerte. Zu hohe Vorräte zeugen von dichtem, dunklem Wald mit wenig Licht auf dem Boden. In solchen Beständen hat eine Vorverjüngung keine Chance und in den fichtendominierten Wäldern in der Sur-

⁸ LOSEY, S., WEHRLI, A. 2013 Schutzwald in der Schweiz. Vom Projekt SilvaProtect-CH zum harmonisierten Schutzwald. p. 29 und Anhänge. Bundesamt für Umwelt, Bern.

selva steigt das Risiko von Sturmschäden oder Borkenkäferbefall zunehmend. Dadurch kann auch die Artenvielfalt an Pflanzen und Tieren abnehmen. Oberstes Ziel im Schutzwald sind strukturierte, ungleichförmige, stabile Wälder mit genügender Naturverjüngung (Abbildung 2). Die Verjüngungssituation ist betreffend Verjüngungsstammzahl bei der Weisstanne und der Waldföhre als ungenügend bis sehr kritisch zu beurteilen. Demzufolge kommt auch die Baumartenzusammensetzung, welche sich am Standort orientiert, stark unter Druck (Tabelle 2). Hier ist zu bemerken, dass sich die Daten in Tabelle 2 auf den Vorrat beziehen. Tannen und Föhren werden geschont und nicht, oder nur einzeln in Holzschlägen gefällt. Der Vorrat nimmt daher zu. Jedoch zeigen die Wildschadenaufnahmen klar (Kapitel 6.4.2), dass die Tanne nicht genügend aufwachsen kann. Für die Waldstabilität, für das Biotop und die Biodiversität ist eine Baumartenzusammensetzung mit standortgerechten Baumarten, vor allem auch im Hinblick auf die Klimaveränderung von entscheidender Bedeutung. Baumarten wie Weisstanne, Waldföhre und Traubeneiche müssen möglichst erhalten und die Verjüngung stark gefördert werden.



Abbildung 2.
Idealer, stufiger Waldaufbau
mit genügend Naturverjüngung.

Tabelle 2.
Baumarten und deren
Entwicklung in der
Surselva. Die Daten-
angaben stammen
vom Landesforst-
inventar der WSL.

Baumart	Volumen-% (LFI2, 93-99)	Volumen-% (LFI4, 09-13)	Bemerkung
Nadelhölzer	95.2	92.1	
Fichte	89.7	84.9	In Holzschlägen wird vorwiegend die Fichte genutzt. Zwangsnutzungen (Wind, Schnee, Borkenkäfer) betreffen nur die Fichte.
Weisstanne	3.2	4	Die Stammzahl der Weisstanne hat in den letzten Jahren abgenommen. Von 1.3% im LFI 3 zu 1.1% im LFI4. Da die Tanne nicht genutzt wird, können die vorhandenen Tannen weiter wachsen und der Vorrat nimmt trotz Stammzahlabnahme zu.
Waldföhre	0.3	0.6	Wie die Weisstanne wird auch die Waldföhre in Holzschlägen geschont und der Vorrat kann zunehmen. Die Entwicklung der Waldföhre ist nicht ganz klar und muss genauer beobachtet werden.
Lärche	2	2.6	Die Lärche wird wo möglich gefördert, gepflanzt und auch geschützt.
Arve	0	0	Vereinzelt in Vals, Val Medel, Tujetsch.
Eibe	0	0	Vereinzelt im Gebiet des Flimser Bergsturzes.
Douglasie	0	0	Einzelne in Ilanz und Disentis, vereinzelt wird die Douglasie gepflanzt und geschützt.
Laubhölzer	4.8	7.9	
Buche	0.5	0.5	Vor allem im Raum Versam, Valendas. Vereinzelt am Nordhang zwischen Ilanz und Sumvitg und am Südhang in Trun. Man findet immer mehr Buchen-Naturverjüngung.
Traubeneiche	0.1	0	Die Eiche wird in der Surselva gefördert. In der LFI-Auswertung ist dies jedoch nicht sichtbar. Wie bei der Buche findet man immer mehr natürliche Eichen Ansamung. Am Südhang – von Falera bis Breil – an trockenen Standorten zu finden.
Bergahorn	0.6	0.9	In der ganzen Region beigemischt. Kommt bis zur Waldgrenze vor.
Esche	1.1	1.9	Hat bis zum LFI4 im Jahr 2013 zugenommen. In der ganzen Region bis Disentis häufig. Eschenwelke wird Bestand reduzieren.
übrige Laubhölzer	2.5	4.6	Der Laubholzanteil nimmt in der Surselva zu.

6.1 Untersuchungsflächen

In der Surselva besteht ein Netz aus Untersuchungsflächen welche sich in drei verschiedene Aufnahmetypen einteilen lassen.

Teilprogramm 1 (TP1); Erhebung von Jungwald und Schäden durch Wild an versicherten Stichproben (Abbildung 4). Für diesen Bericht werden Daten von 15 Aufnahmeflächen (entspricht einer Fläche von 271.25 ha) ausgewertet. Die Auswertung (Abbildung 3) zeigt auf rund der Hälfte der TP1-Flächen ein wildbedingtes Ausfallen einer Hauptbaumart, auf einem Drittel der TP1-Flächen eine Kombination zwischen Wild und anderen ungünstigen Standortfaktoren oder zu wenig Licht und auf rund einem Sechstel der TP1-Flächen besteht kein Verjüngungsproblem. Im 2003 wurden auf 51% der Probeflächen wildbedingte Verjüngungsprobleme festgestellt. Ein genauer Vergleich mit 2003 ist nicht möglich, weil die Bewertungskategorien angepasst wurden.

Abbildung 3.
Auswertung der
TP1-Aufnahmen 2014
in % der Aufnahmefläche.

Resultat Auswertung TP1 Flächen

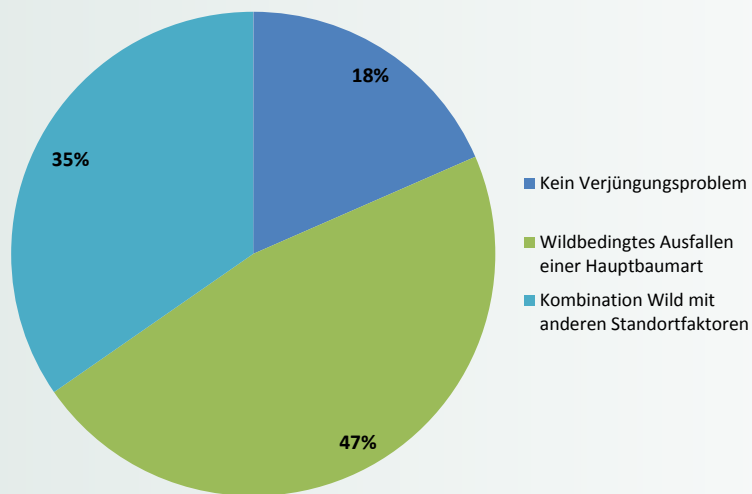


Abbildung 4.
Aufnahme einer
versicherten
TP1-Stichprobe.



Teilprogramm 2 (TP2); Gutachtliche Beurteilung (Abbildung 6) der Jungwald-/ Wildschadensituation. 15 Aufnahme­flächen mit insgesamt 47 Detailsprachen.

49% der Detailsprachen werden als Verjüngungsschwierigkeiten infolge Wild kombiniert mit anderen ungünstigen Standortbedingungen bewertet. Auf einem Fünftel der Flächen besteht kein Verjüngungsproblem und auf rund einem Viertel spielt das Wild eine entscheidende Rolle (Abbildung 5). Im Jahr 2003 gab es noch keine TP2-Auswertungen.

Abbildung 5.
Auswertung der TP2-Aufnahmen in % der Beurteilungsflächen.

Resultat Auswertung TP2 Flächen

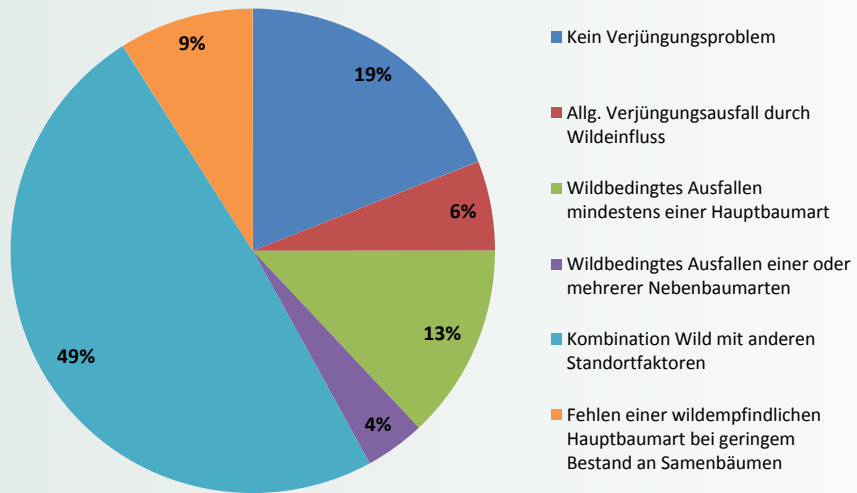


Abbildung 6.
Gutachtliche Beurteilung der Wildschadensituation durch Revierförster und RfI.



Teilprogramm 5 (TP5); Projekt Kontrollzäune mit insgesamt 23 Kontrollzäunflächen (Abbildung 8). Auf einem Drittel der Flächen ist keine klare Aussage möglich, die Entwicklung der Verjüngung braucht noch mehr Zeit um klare Unterschiede festzustellen. Auf 13% (2003 = 20%) der Flächen ist kein Verjüngungsproblem vorhanden, auf 41% (2003 = 56%) der Flächen spielt das Wild die entscheidende Rolle und auf rund 14% (2003 = 0%, diese Kategorie gab es nicht) besteht eine Kombination mit anderen ungünstigen Standortfaktoren (Abbildung 7).

Abbildung 7.
Auswertung
TP5-Aufnahmen in %
der Kontrollflächen.

Resultat Auswertung Kontrollzäune

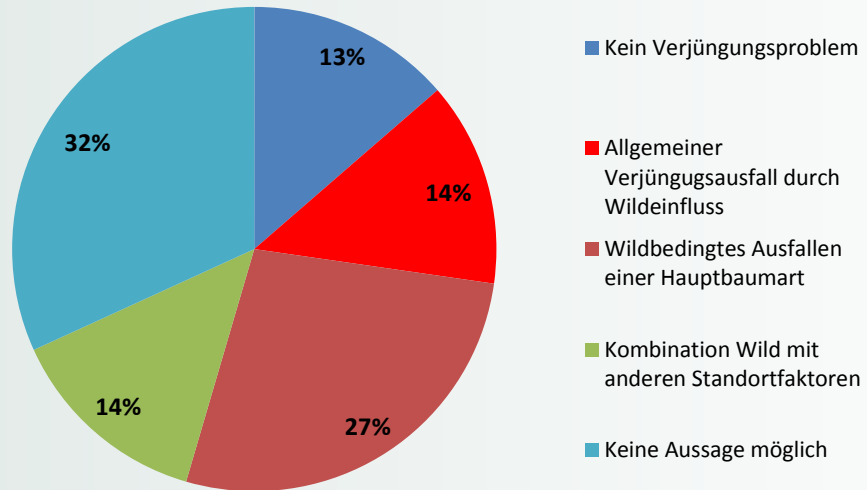


Abbildung 8.
Einrichtung eines
neuen Kontrollzäunes
in Birchegg, Safiental.



6.2 Wildschadenverhütung

Neben den waldbaulichen Massnahmen zur Einleitung und Förderung der Verjüngung und neben Biotophegemassnahmen werden bei hohen Wildbeständen auch Wildschadenverhütende Massnahmen notwendig. In Abbildung 9 werden die regionalen Aufwendungen zur Wildschadenverhütung seit 2008 zusammengefasst. Der grösste Posten sind dabei die Kosten zur Erstellung von Wildschutzzäunen (WSZ). Seit 2012 werden neben Baumspiralen auch Tubex-Rohre zum Schutz der Verjüngung eingesetzt – dies vor allem für Laubholz. Eine Aussage zur Wildsituation und Grösse des Wilddrucks kann aus der Tabelle nicht gemacht werden. Es spielen vor allem betriebliche Kapazitäten und Prioritäten eine Rolle. Wildschutzzäune müssen nicht nur erstellt, sondern auch unterhalten und kontrolliert werden. Somit ist die Anzahl Wildschutzzäune und andere Wildschadenverhütungen pro Revier begrenzt. Dabei kann die Verjüngung nur punktuell gesichert werden, ganze Wälder lassen sich auch mit Schutzmassnahmen nicht verjüngen. Eine Umfrage in allen Forstrevieren hat ergeben, dass in der Surselva aktuell 647 Einzelschütze, 116 Wildschutzzäune und rund 300 Tubexrohre stehen sowie chemischer Wildschutz von jährlich rund 8'000 Franken umgesetzt wird.

Abbildung 9.
Übersicht Aufwand
Wildschaden-
verhütung seit 2008
(Auswertung aus LeiNa).

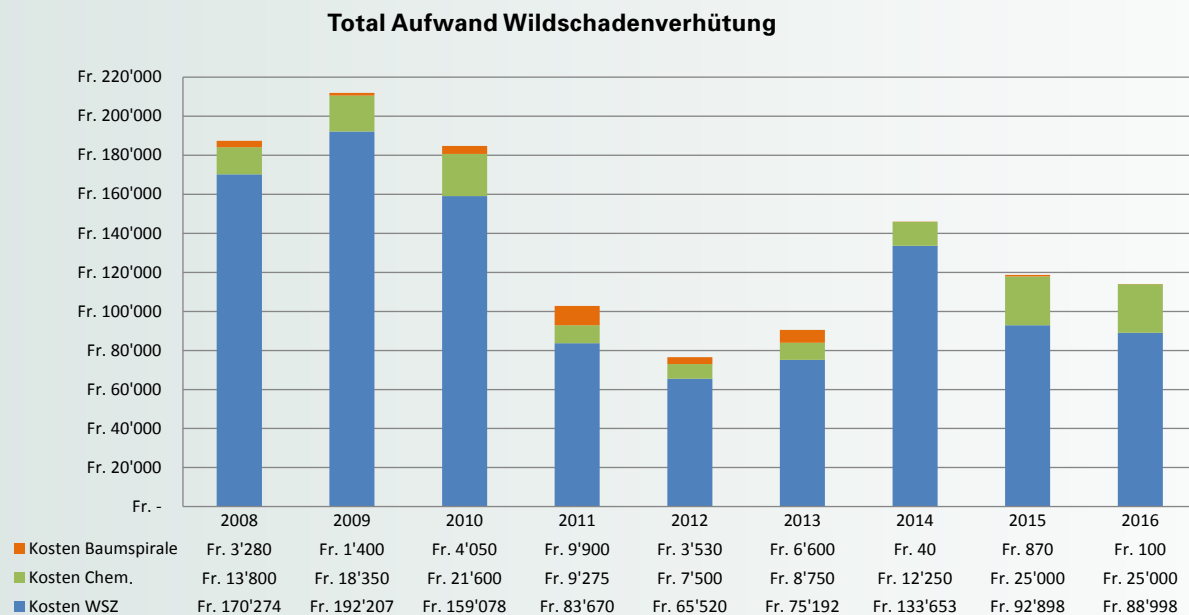


Abbildung 10.
Verbiss- und Fegeschutz
mit Tubex-Rohr.

6.3 Schutzbauten und Risikoanstieg infolge Wildverbiss

Die Langzeitfolgen von Verbiss auf Schutzwälder sind zwar grundsätzlich bekannt, aber ihr Ausmass ist schwierig abzuschätzen. Ein Team von Fachleuten hat daher eine Methode entwickelt, mit der sich die Folgen von Verbiss abschätzen und ökonomisch bewerten lassen. Ziel war aufzuzeigen, was es in den nächsten 50 Jahren kostet, trotz starkem Verbiss die Schutzwirkung aufrechtzuerhalten. Dazu wurden, ausgehend vom heutigen Waldzustand, Szenarien der Waldentwicklung bei tragbarem und bei zu starkem Verbiss und für jedes Szenario die nötigen Massnahmen der Waldbewirtschaftung beschrieben. Die durch Verbiss verursachten Mehrkosten wurden für folgende Massnahmen geschätzt: 1) Wildschadenverhütung durch Zäune und Einzelschutz, 2) technische Schutzmassnahmen wie Dämme und Schutznetze, 3) Ersatz von temporären Schutzbauten, deren Funktion der Jungwald nicht übernehmen kann, 4) Kosten für Holzschläge zur Förderung der Verjüngung, deren Ziele verfehlt werden. In Fällen, in denen technische Schutzmassnahmen nicht realisierbar sind, wurde an ihrer Stelle der Risikoanstieg geschätzt. Nicht berücksichtigt wurde, ob nach den ersten 50 Jahren weitere Mehrkosten anfallen. Zum Beispiel können dann weitere Schutzbauten nötig werden oder Schutzbauwerke, die einen funktionsfähigen Wald ersetzen, Unterhaltskosten verursachen.

Puzzastg

Der Uaul Puzzastg erstreckt sich von 1100 bis 1660 Meter über Meer und schützt dort ständig bewohnte Siedlungen und eine Gemeindestrasse vor Schneelawinen und Murgängen. Es handelt sich um eine Waldfläche von 33 Hektaren Ausdehnung. Der Bestand besteht zu 85–90% aus Fichten und zu 10–15% aus Weisstannen. Er ist in der Entwicklungsstufe des Baumholzes und weist Lücken auf, weil immer wieder Windwurf und Schneedruck aufgetreten sind. Solche Störungsereignisse dürften auch in Zukunft immer wieder vorkommen. Der Bestand weist auch stellenweise Zerfallserscheinungen auf; es ist mit einer weiteren Lebensdauer von etwa 80 Jahren zu rechnen. Die Baumverjüngung wächst an diesem schattigen Nordhang eher langsam auf; bei tragbarem Wildeinfluss braucht sie rund 40 Jahre Zeit, um die Schutzwirkung zu übernehmen. Wildhuftiere verbeissen aber die kleinen Bäume seit langem stark. Fichten samen sich zwar an, können aber wegen Verbiss oft nicht aufwachsen, und bei grösseren Bäumchen schälen die Tiere die Rinde ab. Daher mangelt es an jungen Bäumen, und an deren Stelle bedeckt eine konkurrenzstarke Krautvegetation den Boden.

Die Schutzwirkung ist heute noch weitgehend gewährleistet, in einzelnen Schneisen aber bereits fraglich. Hier könnten bei starkem Schneefall Lawinen losbrechen. Um diese Gefahr zu vermindern, wurden daher auch bereits einige Schneisen temporär mit Schneerechen verbaut.

Bei der Abschätzung der Folgekosten des Wildverbisses über die nächsten 50 Jahre wurde folgendes Basisszenario gewählt: Mit Holzschlägen wird die Verjüngung gefördert. Der Verbiss wird im Basisszenario als tragbar angenommen, alle Baumarten können ohne Wildschaden-Verhütungsmassnahmen aufwachsen oder, im Fall der Weisstanne, chemisch gegen Verbiss geschützt werden. Auch im Basisszenario treten wildbedingte Mehrkosten auf, weil die Verjüngung die Funktion der seit 1990 errichteten temporären Lawinenverbauungen noch nicht übernehmen kann; vielmehr erreichen diese Verbauungen bald ihre maximale Lebensdauer und müssen ersetzt werden. Alle Kosten wurden aufgrund von Erfahrungszahlen oder mit den besten verfügbaren Schätztools berechnet. Die Vergleichsszenarien mit starkem Wildverbiss beruhen auf Erfahrungswerten aus verschiedenen Gebieten in der Schweiz. Es wurde mit einem Zinsfuss von 2% gerechnet.

Um die Schutzwirkung aufrechtzuerhalten, werden im Uaul Puzzastg umfassende Wildschaden-Verhütungsmassnahmen und Verbauungen nötig. Bei gleich bleibendem Wildeinfluss werden die wildbedingten Mehrkosten über 50 Jahre auf 3,2 Mio. Franken geschätzt. Sie setzen sich vor allem zusammen aus

rund 548'000 Franken für Fehlinvestitionen in temporäre Lawinenverbauungen, 433'000 Franken für deren Ersatz, 1,26 Mio Franken für permanente Lawinenverbauungen sowie ein um 900'000 Franken erhöhtes Murgangrisiko. In diesem Szenario übernehmen technische Verbauungen einen Teil der Schutzwirkung des Waldes. Die wildbedingten Mehrkosten lassen sich um 1,35 Mio auf 1,85 Mio Franken vermindern, wenn das Gebiet grossflächig mit einem 2,7 km langen Zaun vor Verbiss geschützt wird. Dann kann auf die teuren permanenten Lawinenverbauungen verzichtet werden. Allerdings geht dann die gezäunte Waldfläche als Lebensraum für Wildhuftiere verloren. Bei Annahme eines Zinsfusses von 0% und 1% sind die Mehrkosten noch höher als oben angegeben. Nach dem Betrachtungszeitraum von 50 Jahren anfallende Mehrkosten sind nicht berücksichtigt.

Fazit: Die wildbedingten Mehrkosten sind in der Fallstudie Puzzagstg sehr hoch, weil der Wildeinfluss schon lange sehr gross ist und daher wildbedingte Fehlinvestitionen auftreten und weil Verbauungen und umfassende Wildschaden-Verhütungsmassnahmen erforderlich sind.

Runfoppa

Das Gebiet Runfoppa reicht von 1100 bis 1800 Meter über Meer, und der Wald schützt die Kantonsstrasse, die Bahnlinie und ständig bewohnte Siedlungen vor Rutschungen und Murgängen sowie vor Schneelawinen. Es handelt sich um eine Waldfläche von 118 Hektaren Ausdehnung. Der Bestand besteht im unteren Teil zu 80% aus Fichten und zu 20% aus Waldföhren, mit vereinzelt Weisstannen, im oberen Teil nur aus Fichten. Er ist in der Entwicklungsstufe des Baumholzes und weist kleine Waldlücken auf, weil wiederholt Windwurf, Schneedruck und Borkenkäfer aufgetreten sind. In diesen Lücken konnten sich zahlreiche Fichten und Waldföhren, stellenweise auch Tannen verjüngen. Die Baumverjüngung wächst an diesem südexponierten Hang relativ rasch auf; bei tragbarem Wildeinfluss braucht sie rund 30 Jahre Zeit, um die Schutzwirkung zu übernehmen. Heute ist der Wildeinfluss moderat; Wildhuftiere verbeissen die Fichten nur wenig, auch Waldföhren können aufwachsen. Tannen sowie die Laubbäume werden hingegen stark verbissen. Die Schutzwirkung des Waldes ist heute gut.

Bei der Abschätzung der Folgekosten des Wildverbisses über die nächsten 50 Jahre wurde folgendes Basisszenario gewählt: Mit Holzschlägen wird die Verjüngung wo nötig gefördert. Der Verbiss wird im Basisszenario als tragbar angenommen, alle Baumarten können ohne Wildschaden-Verhütungsmassnahmen aufwachsen oder, im Fall der Weisstanne, chemisch gegen Verbiss geschützt werden. Im Basisszenario treten keine wildbedingten Mehrkosten auf.

Zur Sicherung der Schutzwirkung sind im Gebiet Runfoppa Investitionen in Wildschaden-Verhütungsmassnahmen von ca. 180'000 Franken erforderlich. Die für Runfoppa ebenfalls gerechneten Szenarien mit sehr grossem Wildeinfluss zeigen, dass dann teure Verbauungen nötig würden und die Schutzwirkung trotzdem zurückgehen würde.

Fazit: Die wildbedingten Mehrkosten sind in der Fallstudie Runfoppa gering, weil der Wildeinfluss moderat ist und die Verjüngung der Fichten und Waldföhren daher gut aufwachsen kann. Die Wildschaden-Verhütungsmassnahmen sind vor allem dazu nötig, um eine vielfältige, standortgerechte Baumartenmischung zu erreichen, welche den Wald gegen Naturereignisse stabiler macht und gegen die Risiken des Klimawandels absichert. Im Vergleich zur Situation mit geringem Wildeinfluss sind bei moderatem Einfluss die wildbedingten Mehrkosten nicht hoch, sie würden erst bei starkem Einfluss massiv ansteigen, weil dann teure technische Schutzmassnahmen und/oder teure Wildschaden-Verhütungsmassnahmen erforderlich würden.

6.4 Baumarten

Das Oberziel in der Surselva ist es die Baumartenpalette möglichst breit und dem Standort angepasst zu erhalten und zu fördern. Gerade im Hinblick auf die Klima-
veränderung ist eine hohe Artenvielfalt im Wald ein entscheidender Faktor zur
Walderhaltung.

In der Surselva dominieren die Nadelbäume. Nach LFI4 (Zustand 2009/13) und
LFI3 (Zustand 2004/06) beträgt der volumenmässige Laubholzanteil um die 8%.
Im Vergleich zum LFI2 (Zustand 1993/95) ist dies eine Zunahme von rund 3%.
Die-se Zunahme des Laubholzanteils gründet einerseits in der waldbaulichen Stra-
tegie, das Laubholz zu fördern und einen Mischwald anzustreben, anderseits im
Einwuchs von nicht mehr genutzten Landwirtschaftsflächen. Grössere Zwangs-
nutzungen (Windwürfe, Schneedruckschäden, Buchdrucker) können ebenfalls
vorübergehend zu einem höheren Laubholzanteil führen.

**Die Fichte ist die
mit Abstand wich-
tigste Baumart in der
Surselva. Sie kann
aufwachsen und
zeigt auf den Teilpro-
gramm-1-Flächen
eine positive
Tendenz.**

6.4.1 Fichte – *Picea abies*

Die Interpretation der LFI-Daten (Schweizerisches Landesforstinventar) weist
darauf hin, dass die Fichte volumenmässig sowie auch nach Stammzahl in den
letzten Jahren etwas abgenommen hat (Volumenmässiger Vergleich; LFI2 Fi =
89.7%, LFI4 Fi = 84.9%). Der Grund für diese leichte Abnahme sind grosse
Zwangsnutzungen in den letzten Jahren, bei welchen vor allem die Fichte be-
troffen war. Zusätzlich kann gesagt werden, dass bei normalen Holzschlägen vor
allem die Fichte genutzt wird, alle anderen Baumarten werden wo möglich ge-
schont und gefördert. Auswertungen des LFI4, welche die Entwicklungsstufen
betrachten, weisen darauf hin, dass sich die Fichte gut verjüngen (Abbildung 11)
und aufwachsen kann. Diese Aussage bestätigt die Auswertung der aktuellen
TP1-Aufnahmen aus dem Jahr 2014 (Siehe Abbildung 12).



Abbildung 11. Fichtenkeimling.
Foto Andi Stucki.

Entwicklung der Fichte in der Surselva

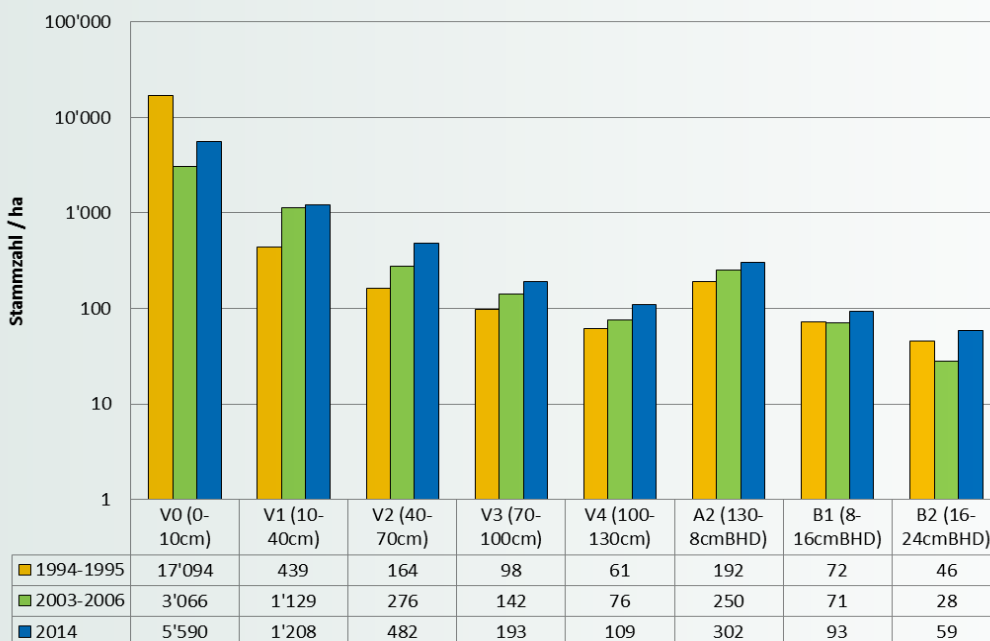


Abbildung 12. Stammzahlentwicklung gemittelt auf 15 TP1-Flächen (246 ha). 8 Flächen werden seit 1994–1995 und 7 Flächen seit 2003–2006 aufgenommen (Logarithmische Skalierung).

Die Fichte kann sich gut ansamen und kann in der Regel ohne Schutzmassnahmen aufwachsen. Sie durchwächst alle bezeichneten Höhenklassen. Im Vergleich zu den Daten aus den 90er Jahren zeigt sie eine leichte positive Tendenz.

Die Weisstanne fällt wildbedingt aus. Trotz grossen Schwierigkeiten muss diese Baumart erhalten werden.

6.4.2 Weisstanne – *Abies alba*

In der ober- und hochmontanen Höhenstufe gehört die Tanne zu den Klimaxbaumarten. Die Weisstanne kehrte nach der letzten Eiszeit vor rund 9000 Jahren in die Schweiz und vor 8000 Jahren via Lukmanierpass in die Surselva zurück⁹.

Die Tanne gedeiht sowohl auf basischem als auch auf saurem Untergrund. Optimale Verhältnisse findet die Tanne auf frischen, gut wasserversorgten, tiefgründigen und tonreichen Braunerden vor.

Ihre Nadeln sind im Vergleich mit anderen Nadelbaumarten gut abbaubar und bilden nur eine mässig saure Humusaufgabe¹⁰.

Dank ihrer hohen Durchwurzelungsenergie wächst sie ebenso auf dichten und schweren Böden. Bereits von Beginn an bildet die Weisstanne eine Pfahlwurzel. Mit zunehmendem Alter formt sich ein Herzwurzelsystem mit kräftigen Seitenwurzeln aus. Das weitreichende Wurzelwerk der Tanne macht sie sturmfester und trockenheitstoleranter als die Fichte. Des Weiteren armiert das Wurzelwerk den Boden und schützt vor Erosion und Rutschungen¹¹.

⁹ BUCHER, H.U., DUC, P. (1999): Die Weisstanne ist auf dem Rückzug. Wald und Holz Nr. 16.

¹⁰ BUCHER, H.U., SIEBER, M. (1999): Die grössten Bäume Europas sind Weisstannen. Wald und Holz Nr. 15.

¹¹ SCHWITTER, R., HERRMANN, B. (2000): Die Weisstanne ist das Rückgrat vieler Wald-Ökosysteme.

Besonders macht die Tanne ihre ausgesprochene Schattentoleranz. Sie erträgt nach der Eibe am meisten Schatten. Sie benötigt nur 1% des Tageslichtes um zu keimen und nur 5% Tageslicht in der Jugendphase. Dank ihrer Schattentoleranz kann sie sich bereits in kleinsten Lücken verjüngen.

Die Weisstanne verfügt über ein gutes Regenerationsvermögen und ist weniger anfällig auf Fäulnispilze als die Fichte. Die Tanne reagiert weniger empfindlich auf offene Wunden im Vergleich zur Fichte. Folglich neigt sie weniger zu Rotfäule und die Resistenz gegenüber Verletzungen ist grösser. Aus diesem Grund ertragen Fichten-Tannenwälder Steinschlag weitaus besser als Fichtenmonokulturen.

Obwohl es Borkenkäferarten gibt, die die Weisstanne befallen, stellen diese im Vergleich zur Fichte kein Problem dar¹².

Beim Wildverbiss zeigt sich, dass der Vorteil der Schattentoleranz zum Nachteil wird. Weil die Weisstanne lange und langsam im Schatten wachsen kann, bleibt sie auch länger im Äserbereich von Reh, Hirsch und Gämse. Im Durchschnitt benötigt eine Tanne 2.8 Jahre um einen Gipfeltriebverbiss wieder wettzumachen¹³. Verbiss mag die Fichte besser wegstecken als die Tanne, jedoch kann die Tanne Schältschäden besser ausheilen.

Aus Sicht des Schutzwaldes ist die Weisstanne von grosser Bedeutung und auch im Hinblick auf die Klimaveränderung gilt es die Weisstanne in unseren Wäldern zu erhalten. Dank ihren Eigenschaften wird sie mit den prognostizierten Temperatur- und Niederschlagsveränderungen besser umgehen können als die Fichte.

Die LFI-Daten weisen eine Stammzahlabnahme der Weisstanne aus – von 1.3% im LFI3 hin zu 1.1% im LFI4. In der Aufnahme LFI4 befinden sich alle gemessenen Weisstannen in der Entwicklungsstufe Mittleres Baumholz. Dies deutet darauf hin, dass keine Verjüngung aufwachsen kann. Betrachtet man die LFI-Daten gemäss Vorrat, so nimmt der Vorrat (Bäume ab 12 cm BHD) der Tanne gleichzeitig zur Abnahme der Stammzahl zu. Das bedeutet, dass die Tanne in der Surselva praktisch nicht genutzt wird.

Entwicklung der Weisstanne in der Surselva

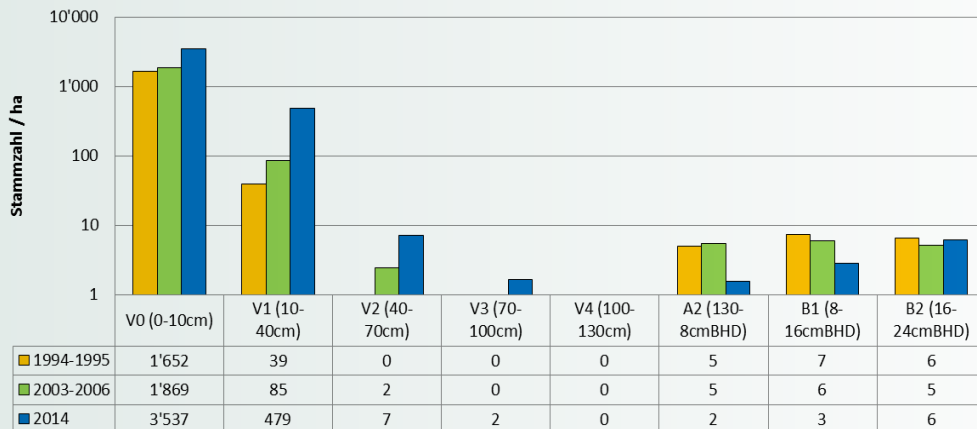


Abbildung 13. Stammzahlentwicklung gemittelt auf 8 TP1-Flächen (133.75 ha). Drei Flächen werden seit 1994–1995 und fünf Flächen seit 2003–2006 aufgenommen (Logarithmische Skalierung).

Die Auswertung der TP1-Aufnahmen zeigen (Abbildung 13), dass sich die Weisstanne in den Probeflächen zwar Ansamen kann (die Tendenz seit 1994 ist positiv), der Aufwuchs jedoch ab V2 (40–70cm) gestoppt wird. Dieser Ausfall ist wildbedingt. Um einen genügenden Anteil an Weisstannen im Jungwald zu erhalten muss diese vor Wildverbiss geschützt werden.

¹² BORCHERT, H. et al. (2008): Die Weisstanne – ein Baum mit Zukunft. LWF aktuell 67, S. 56–58.

¹³ ENGESSER, R. et al. (2000): Nicht alle Weisstannen wachsen in den Himmel. Wald und Holz Nr. 4.

Die Vogelbeere kann aufwachsen, wird durch Wildverbiss stark in der Entwicklung gehemmt.

6.4.3 Vogelbeere – *Sorbus aucuparia*

Der Verbissdruck auf die Vogelbeere als wichtige Baumart des Vorwaldes ist sehr hoch. Trotz hohem Wildeinfluss ist die Entwicklung der Vogelbeere über die Jahre auf den TP1-Aufnahmeflächen konstant geblieben (Abbildung 14). Die Vogelbeere kann sich gut ansamen, wird jedoch sehr stark verbissen, weist aber auch als sogenanntes Verbissgehölz eine hohe Wildverbiss-Toleranz auf.

Entwicklung der Vogelbeere in der Surselva

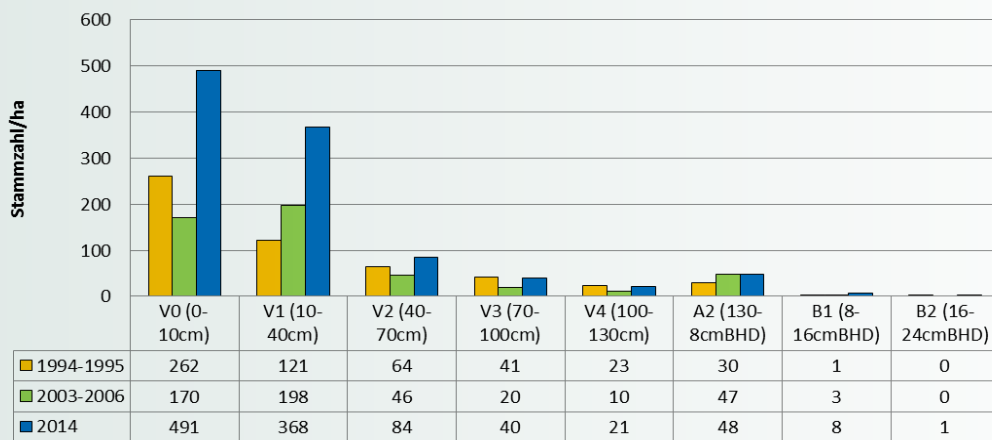


Abbildung 14. Stammzahlentwicklung der Vogelbeere gemittelt auf 14 TP1-Flächen (264 ha). Acht Flächen werden seit 1994–1995 und sechs Flächen seit 2003–2006 aufgenommen.

Die Vogelbeere kann sich ansamen und in der Regel ohne Schutzmassnahmen langsam aufwachsen. In geringer Anzahl kann sie die bezeichneten Höhenklassen durchwachsen. Im Vergleich zu den Daten aus den 90er Jahren zeigt die Entwicklung eine leicht positive Tendenz. In Zukunft sollte die Aufmerksamkeit auch auf Vogelbeeren, welche sich in Gebüschwäldern und in Weidewäldern befinden, erhöht werden.

Die Traubeneiche kann sich zunehmend in der Surselva ansamen. Das Aufwachsen wird unter anderem auch durch das Wild gehemmt.

6.4.4 Traubeneiche – *Quercus petraea*

Die Traubeneiche kommt nur auf zwei TP1-Flächen vor. Die Entwicklung auf diesen Flächen ist widersprüchlich. Gemäss Beobachtungen in der Region Surselva kann gesagt werden, dass die Traubeneiche sich in den letzten Jahren vermehrt ansamen kann. Der Wildeinfluss ist jedoch hoch und vor allem der Verbiss durch Schalenwild verhindert ein Aufwachsen. Eichen werden nicht gerne geschält oder gefegt. Dies wohl aus dem Grund weil die Rinde bis zu 20% Gerbstoff enthält. Durch die klimatischen Veränderungen wird für diese Baumart in Zukunft eine stärkere Verbreitung erwartet.



Abbildung 15.
Riesige Traubeneiche
im Schutzwald oberhalb Danis.

Die Entwicklung der Waldföhre in der Surselva ist nicht ganz klar. Neben dem Wild spielen andere Faktoren wie geeignete Keim- und Aufwuchsbedingungen, die Klimaveränderung sowie Krankheiten eine Rolle.

6.4.5 Waldföhre – *Pinus sylvestris*

Die Waldföhre kommt vor allem im Raum Sagogn-Laax (Grosswald, SWR Stretg) und an den sonnigen Südhängen bis nach Disentis/Mustér vor. Typische Waldföhrenbestände finden sich in Disentis/Mustér in «Runfoppa sut», in Sumvitg in «La Tieua – Salvaplauna» oder in Breil « Uaul Tului – Grep da Plaids». Die Waldföhre wird gerne und häufig verbissen und gefegt. Die Verjüngung gelingt auf Rohboden gut. Die Wildbelastung setzt der Föhre stark zu. Eine Abnahme der Waldföhrenverjüngung ist die Konsequenz. Auf den TP1-Flächen haben wir zu wenig Waldföhren um eine aussagekräftige Grafik zu erstellen. Die Resultate des Kontrollzaunes in Rusna Pintga (Nr. 3.934, Sagogn) bestätigen jedoch diese Aussage. Bei der Versuchsanlage in Rusna Pintga wurden beide Flächen geschürft, wobei sich das Waldföhrenpotential des Standorts gut zeigte. Auf beiden Flächen konnten sich die Föhren zahlreich ansamen und dominierten die Baumartenmischung in den ersten Jahren. Nach 20 Jahren stehen auf der ungezäunten Fläche heute keine Föhren die grösser als 70 cm sind. Die Baumartenmischung ausserhalb des Zauns zeigt, dass sich die Fichte durchsetzt und die Föhre langsam verschwinden wird. Unter Ausschluss des Wildeinflusses im Zaun kann sich die Waldföhre durchsetzen.

Die waldbauliche Bedeutung der wichtigsten Baumarten wird im WEP 2018+ Surselva, Objektblatt Wald-Wild-Jagd in Kapitel 1.12 beschrieben.

6.4.6 Stammzahlen

Die Stammzahlen entwickeln sich auf den Teilprogramm 1 Flächen positiv. Bühler (2005)¹⁴ hat in Rücksprache mit erfahrenen Waldbauern Sollstammzahlen je Waldgesellschaft festgelegt. Erreicht die in Verjüngung stehende Waldfläche die Sollstammzahl nicht, so wird die Ursache dafür gesucht. Für die meisten Fichtenwaldgesellschaften in der Hochmontanen und Subalpinen Stufe werden 2'000 Jungbäume (von 10 bis 130 cm hohe Bäumchen) pro Hektare als Sollstammzahl angegeben. Betrachten wir die Stammzahlentwicklung in den letzten Jahren, so kann in Bezug auf die reine Stammzahl eine positive Tendenz auf den Untersuchungsflächen festgestellt werden. Auch in den hochmontanen Fichten-Tannen-Waldgesellschaften ist häufig die gesamte Stammzahlentwicklung nicht das Problem. Sondern vor allem die Baumartenmischung. Gemäss den Vorgaben aus NaiS spielt diese auch eine wichtige Rolle. Wie die oben dargestellten Zahlen aus LFI oder TP1-Flächen dokumentieren, können die Ziele der Baumartenmischung an Standorten, wo die Tanne oder auch andere verbissempfindliche Baumarten eine Rolle spielen, nicht erreicht werden und die Entwicklung ist, trotz genügenden Gesamtstammzahlen, negativ.

7 Fazit

- Der Wald ist in seiner Fläche zu erhalten. Die Ausdehnung ist eine Tatsache aber keine forstliche Zielsetzung. (Zunahme seit 2003 = 666 ha).
- Beim Holzvorrat wird ein Gleichgewichtszustand angestrebt, bei welchem Zuwachs und Nutzung möglichst konstant bleiben. Das Idealbild für den Waldaufbau ist ein strukturierter, ungleichförmiger, stabiler Wald mit genügender Naturverjüngung.
- Gemäss den Vorgaben aus NaiS spielt nicht nur die Stammzahl auf der Fläche sondern auch die Baumartenmischung eine wichtige Rolle. An Standorten, wo die Tanne oder auch andere verbissempfindliche Baumarten eine Rolle spielen, können die Ziele nicht erreicht werden und die Entwicklung ist, trotz genügenden Gesamtstammzahlen, negativ.
- Der Wildeinfluss auf die Waldverjüngung in der Surselva ist hoch. Wo die Waldverjüngung nicht sicher gestellt ist, muss sie geschützt werden.
- Eine zentrale und dauernde Aufgabe ist die Anpassung der Schalenwildbestände an die Lebensraumkapazität in den Wintereinständen.

¹⁴ BÜHLER, U. (2005): Jungwaldentwicklung als Eingangsgrösse in die Jagdplanung: Erfahrungen aus dem Kanton Graubünden. Forum für Wissen 2005: 59-65.

8 Literatur

ABEGG, M., BRÄNDLI, U.-B., CIOLDI, F., FISCHER, C., HEROLD-BONARDI, A., HUBER M., KELLER, M., MEILE, R., RÖSLER, E., SPEICH, S., TRAUB, B., VIDONDO, B., (2014): Viertes Schweizerisches Landesforstinventar – Ergebnistabellen und Karten im Internet zum LFI 2009-2013 (LFI4b)

BORCHERT, H. et. al. (2008): Die Weisstanne – ein Baum mit Zukunft. LWF aktuell 67, S. 56-58.

BÜHLER, U. (2005): Jungwaldentwicklung als Eingangsgrösse in die Jagdplanung: Erfahrungen aus dem Kanton Graubünden. Forum für Wissen 2005: 59-65.

BUCHER, H.U., DUC, P. (1999): Die Weisstanne ist auf dem Rückzug. Wald und Holz Nr. 16.

BUCHER, H.U., SIEBER, M. (1999): Die grössten Bäume Europas sind Weisstannen. Wald und Holz Nr. 15.

Bundesamt für Umwelt BAFU (2010): Vollzugshilfe Wald und Wild. Das integrale Management von Reh, Gämse, Rothirsch und ihrem Lebensraum. Umwelt-Vollzug Nr. 1012. 24 S.

ENGESSER, R. et al. (2000): Nicht alle Weisstannen wachsen in den Himmel. Wald und Holz Nr. 4.

FREHNER, M., WASSER, B., SCHWITTER, R. (2005): Nachhaltigkeit und Erfolgskontrolle im Schutzwald. Wegleitung für Pflegemassnahmen in Wäldern mit Schutzfunktion, Vollzug Umwelt. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern, 564 S.

LOSEY, S., WEHRLI, A. (2013): Schutzwald in der Schweiz. Vom Projekt SilvaProtect-CH zum harmonisierten Schutzwald. p. 29 und Anhänge. Bundesamt für Umwelt, Bern.

SCHWITTER, R., HERRMANN, B. (2000): Die Weisstanne ist das Rückgrat vieler Wald-Ökosysteme.

Amt für Wald und Naturgefahren GR; 2018: Waldentwicklungsplan (WEP) 2018+, Surselva.