

Wildeinfluss auf die Waldverjüngung

Dr. Marco Vanoni

Bereichsleiter Schutzwald&Waldökologie

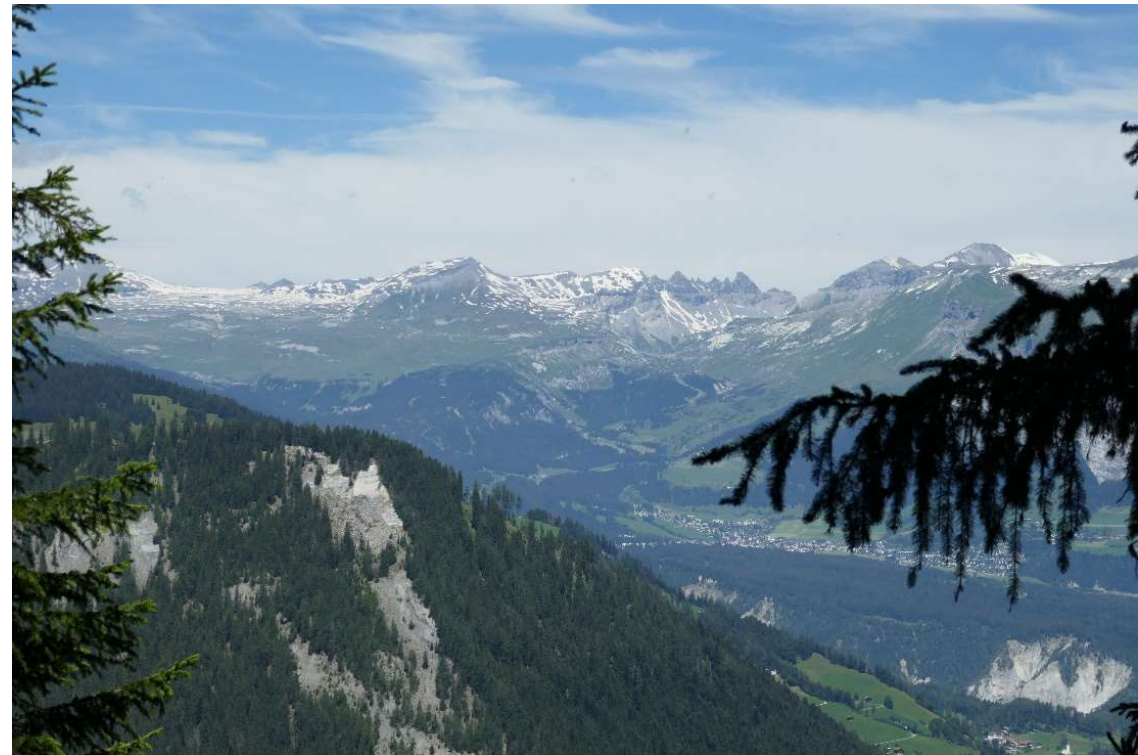
Landquart, KOAWJ-Weiterbildung,
27.04.2024



Amt für Wald und Naturgefahren
Uffizi da guaud e privels da la natira
Ufficio foreste e pericoli naturali

Ausgangslage Wald in Graubünden generell

- Grosse Waldfläche (2'100 km²),
davon viel Schutzwald (1'220 km²)
- Sehr hoher Anteil Fichte (64%)
- Waldzustand mehrheitlich stabil, aber
Verjüngung nur auf 50% genügend
- Verjüngungsprobleme verbreitet
wildbedingt (> 40% der Waldfläche)

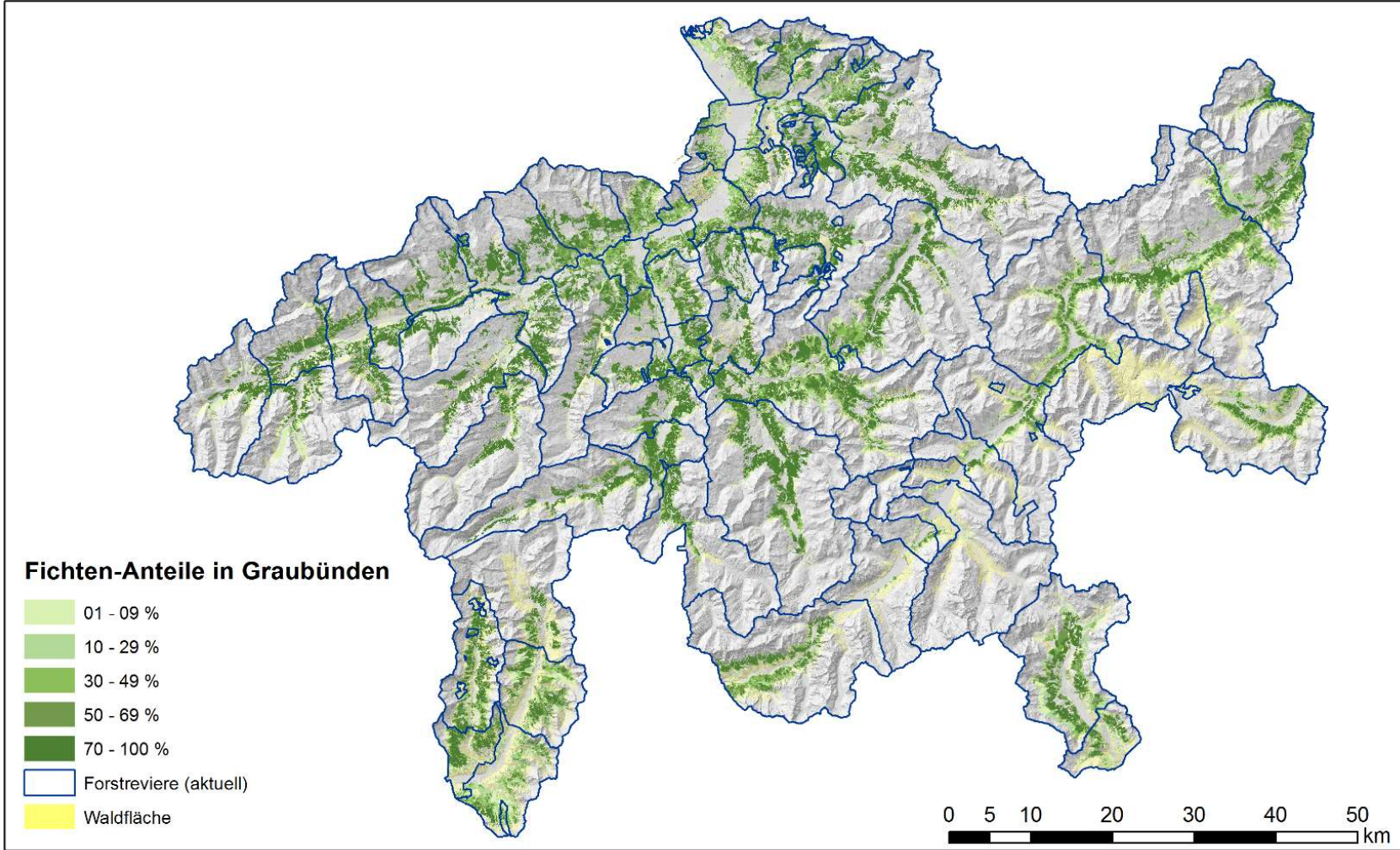




Amt für Wald und Naturgefahren

Kanton Graubünden

Masstab 1:620'000



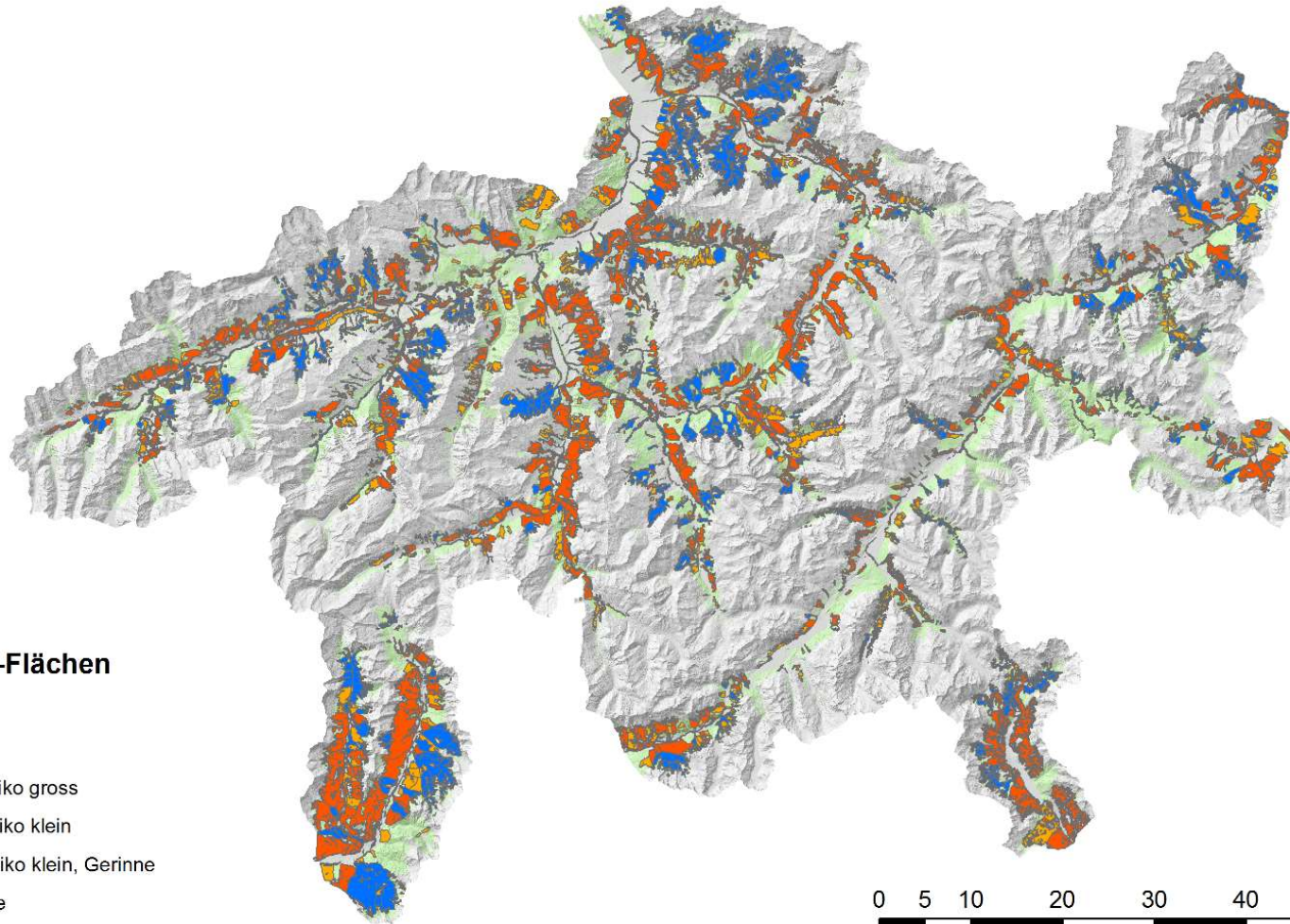
Kartendaten: DOM © Bundesamt für Landestopografie

Planherstellung AWN, 18.11.2022, Va



Amt für Wald und Naturgefahren
Kanton Graubünden





Masstab 1:620'000

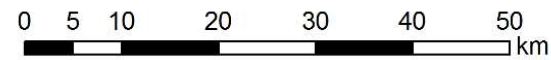


Schutzwald-Flächen

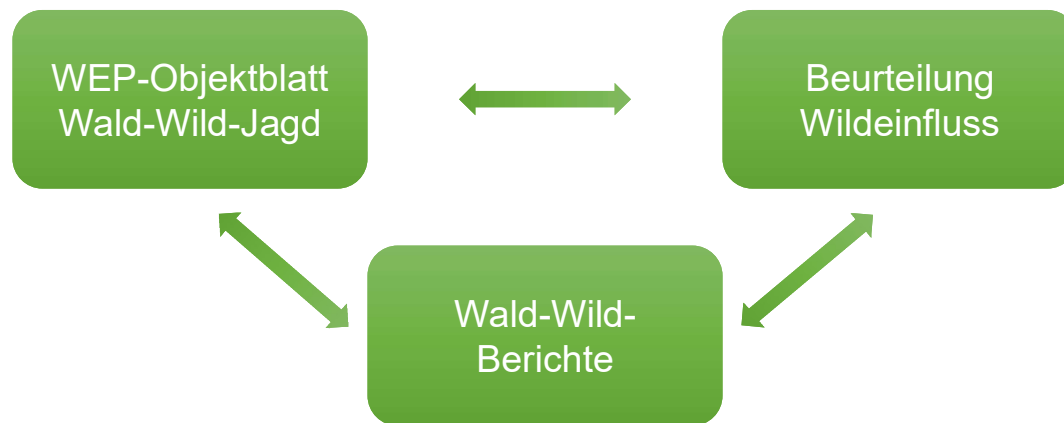
Schutzwald

Typ

-  Typ A: Risiko gross
-  Typ B: Risiko klein
-  Typ C: Risiko klein, Gerinne
-  Waldfläche



Grundlage 1: Waldentwicklungsplan



- Waldgesetz & Jagdgesetz als Grundlage
- Strategischen Grundsätze im WEP
- Aktuelle Beurteilung der Situation (alle zwei Jahre)
- Problemfeststellung und Erarbeitung Massnahmen



Grundlage 2: Strategie Lebensraum Wald-Wild 2021

Entstehung

- Departementsinterne Diskussion
- Wildeinfluss auf Waldverjüngung
- Lösungsansatz integral
- Langfristigkeit

Regierungsbeschluss vom 10.08.2021



Strategie Lebensraum Wald-Wild 2021

- 10 Ziele mit 40 Massnahmen, u.a. Verjüngungsförderflächen in Wald-Wild-Konfliktgebieten (ab 2022: jährlich ca. Fr. 1.3 Mio. Mehrkosten für Kanton)
- Zielsetzung: Konsequente Umsetzung Strategie Lebensraum Wald-Wild 2021
 - Weiterführung waldbauliche Massnahmen und Eingriffe
 - Nachhaltige Reduktion Wildbestände
 - Lebensraumberuhigung
- Überprüfung Ziele (Sicherstellung natürliche Waldverjüngung) in den Jahren 2026, 2031 und 2035



Grundlage 3: Wildschadenerhebungen

- Teilprogramm 1 (TP1): Stichproben-Aufnahme auf ~25 ha, quantitativ
- Teilprogramm 2 (TP2): punktuelle Stichproben-Aufnahmen, qualitativ
- Teilprogramm 5 (TP2): Kontrollzaun-Vergleichsflächen-Paare
- Teilprogramm 6 (TP6): monetäre Bewertung von schalenwildbedingten Verjüngungsproblemen in ausgewählten Objekten (Fallstudien)



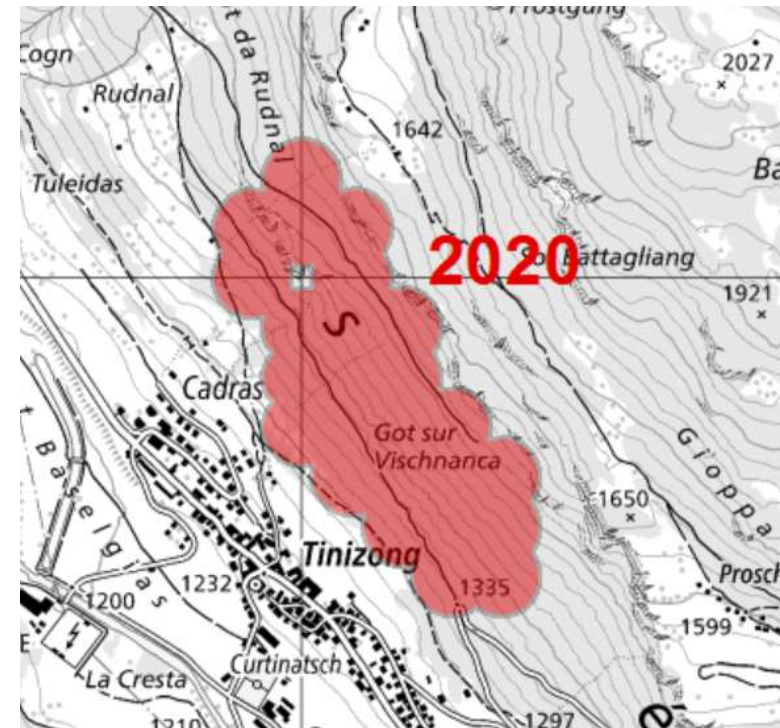
Wildschadenerhebungen und weitere Produkte

- Instrumente zur Erfassung der Situation und Bekanntmachung
 - Wildschadenerhebungen
 - Teilprogramme 1, 2, 5 und 6
 - Synthese der Wildschadenerhebungen und waldbaulichen Erfahrungen
 - Beurteilung Wildeinfluss, seit 2022 alle zwei Jahre (2024, 2026, etc.)
 - Ausscheidung von Problemflächen in 7 regionalen Wald-Wild-Konzepten
 - Wald-Wild-Berichte
 - Jährlicher Kurzbericht (für Jagdplanung und seit 2021 öffentlich)
 - Schäl- und Fegeschäden werden separat (nicht systematisch) erhoben



TP1: Stichproben, Beispiel Tinizong

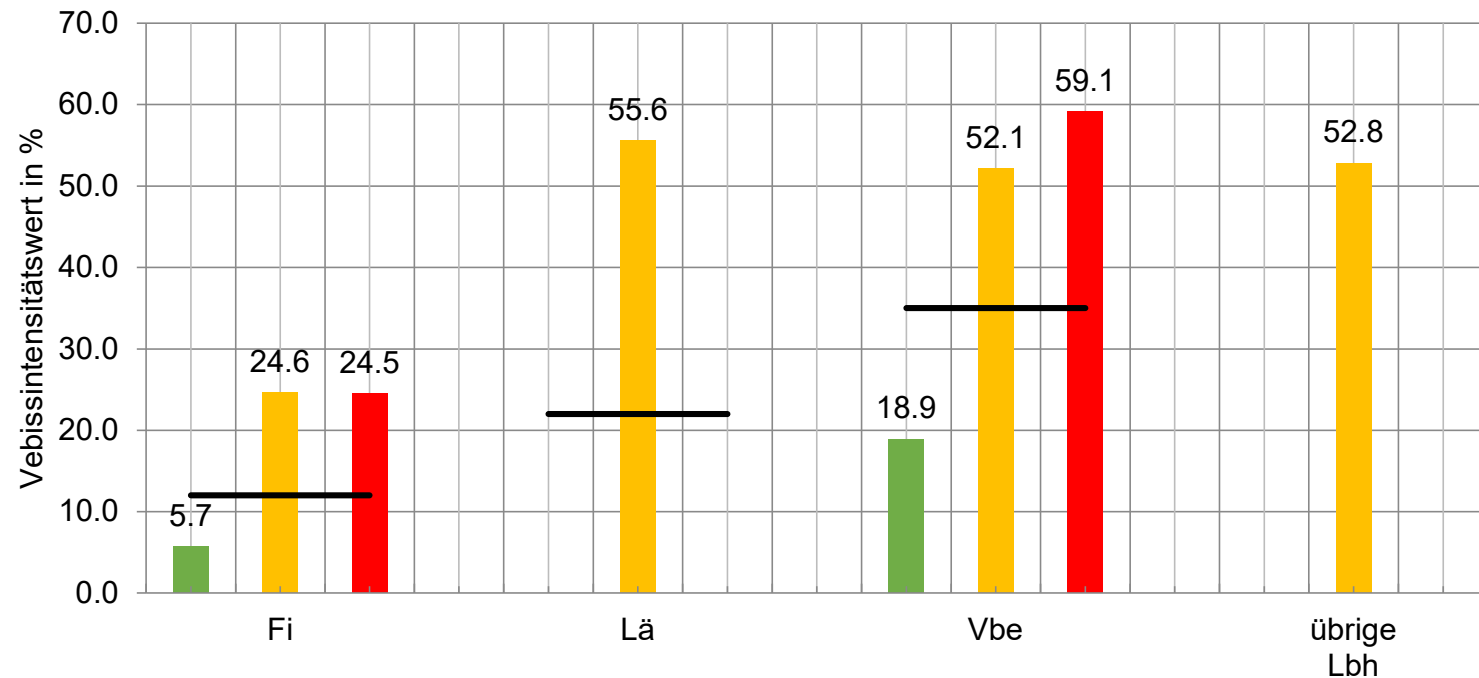
- Aufnahmen durch externes Fachbüro in Jahren 1997, 2005 und 2020
- 25 fixe Stichproben, im Umkreis von 5 m erfolgt Detailaufnahme
- Aufnahme waldbauliche Faktoren (Licht, Vegetation, Samenbäume)
- Verbissintensität (alle Baumarten und Baumhöhen)
→ Erkennung Entwicklungstendenz



Auswertung TP1-Aufnahme Tinizong

- Allgemeiner Verjüngungsausfall durch Wildeinfluss
- Fichte und Vogelbeere im 2020 stark verbissen

Vergleich Winterverbiss in den Jahren 1997, 2005 und 2020



Baumarten sortiert nach Aufnahmejahr, grün = 1997, orange = 2005, rot = 2020

TP2: Auswertung Aufnahme Bsp. Rona



Baumart	Verbiss-Schäden (10-100 cm Höhe)		
	Anzahl mit Verb.	Anzahl ohne Verb.	Verbiss- Intensität (%)
Fi	3	233	1.3 %
Lä	0	2	0.0 %
Vbe	11	2	84.6 %

- Aufnahme im 2021
- Fichte genügend und kaum verbissen
- Vogelbeere fällt wildbedingt aus



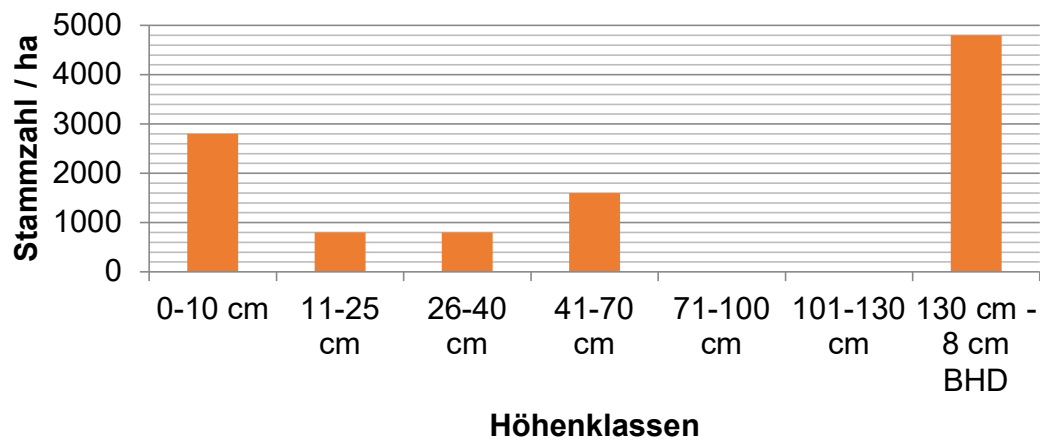
TP5: Kontrollzaun, Beispiel Cunter

- Aufnahmefläche 5x5m
- Ziel: Standortpotential ermitteln unter "Wildausschluss" → wichtige Erfahrungen auch für Waldbau (Vergrasung, Schürfflächen, Klimawandel, Baumarten usw.)

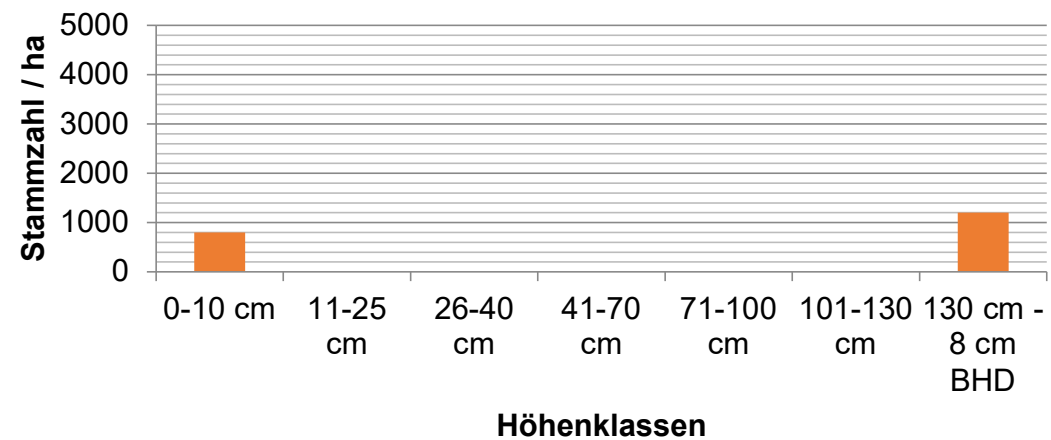


TP5: Auswertung Kontrollzaun Cunter

Stammklassenverteilung in der gezäunten Fläche

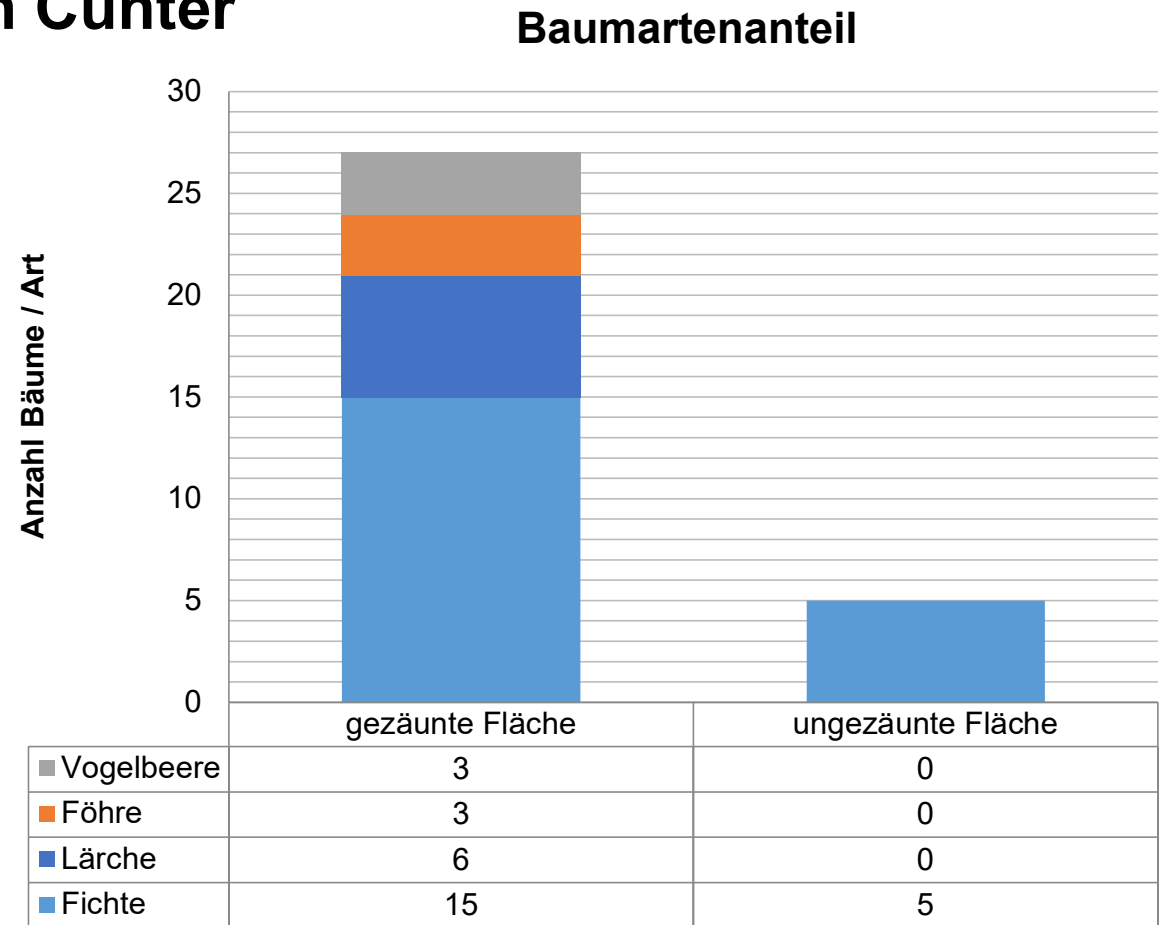


Stammklassenverteilung in der ungezäunten Fläche



TP5: Auswertung Kontrollzaun Cunter

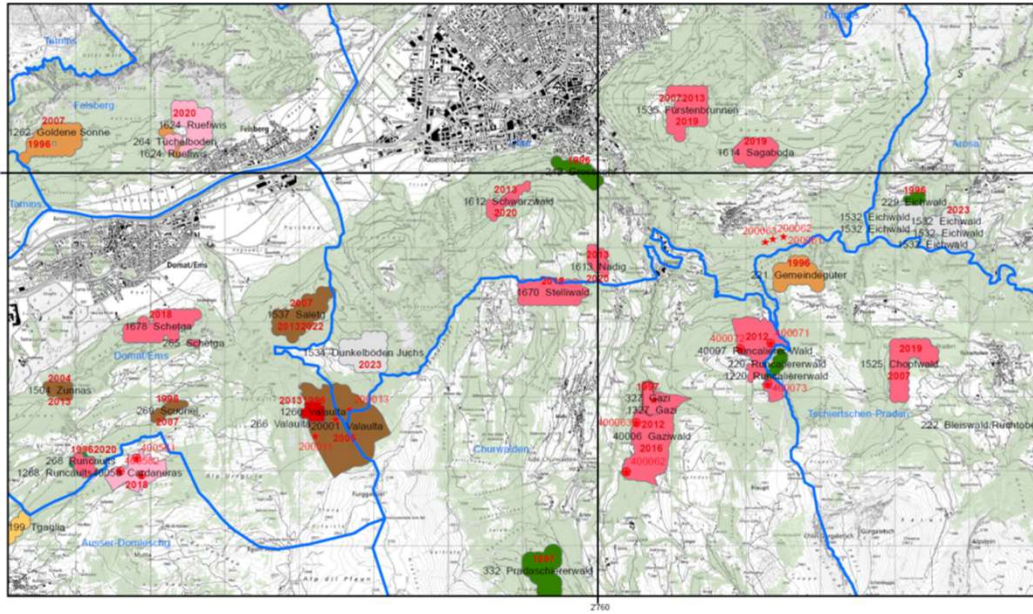
- Anzahl Bäume im Zaun grösser
- Artenvielfalt ist im Zaun grösser → Entmischung
- Gemäss Standort braucht es die Baumarten Fi, Lä und Vbe





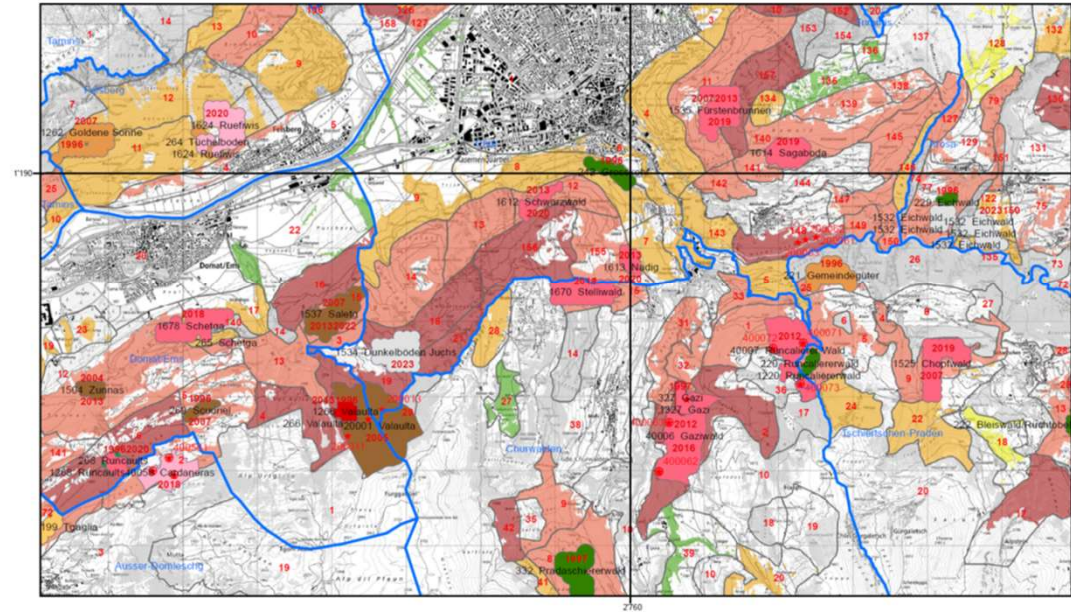
Amt für Wald und Naturgefahren
Uffizi da guaud e privels da la natira
Ufficio foreste e pericoli naturali

Grundlagen und Beurteilung Wildeinfluss



Kartendaten: LK © Bundesamt für Landestopografie

Planherstellung AWN, 18.04.2024, Va



Kartendaten: LK © Bundesamt für Landestopografie

Planherstellung AWN, 18.04.2024, Va

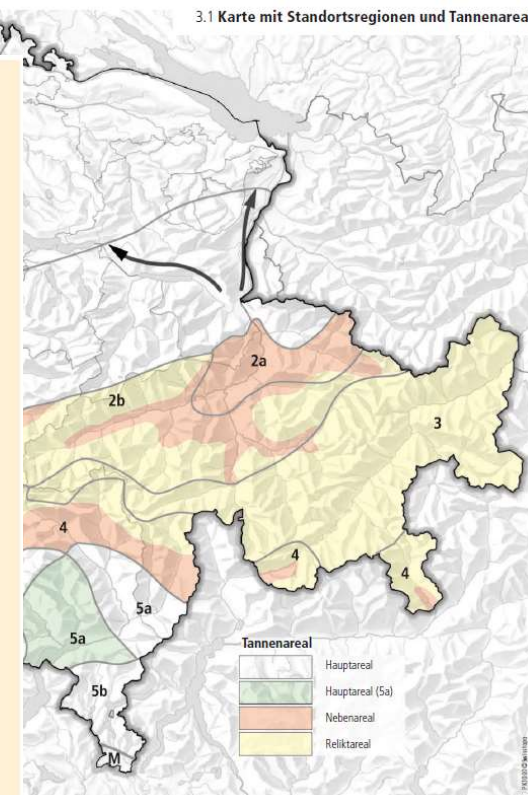
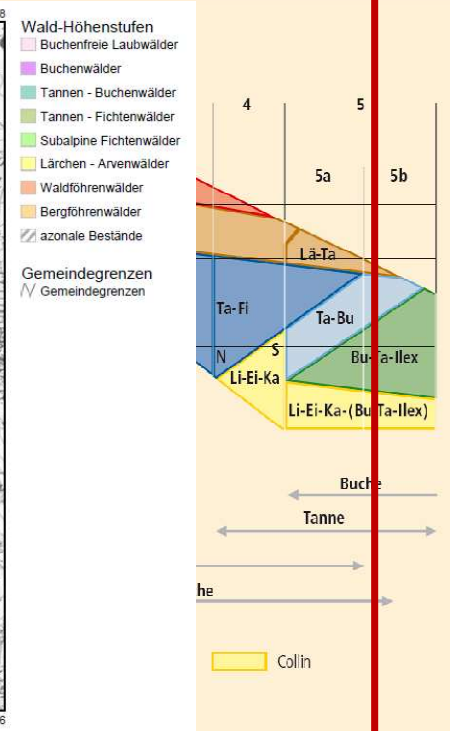
Beurteilung Wildeinfluss – Grundsätze

- Gesamtheitliche und flächendeckende Beurteilung des Wildeinflusses
- Zeigt Beteiligung des Schalenwilds, falls natürliche Waldverjüngung den Anforderungen (quantitativ und qualitativ) nicht genügt
- Misst sich an Höhenstufen-spezifischen Ansprüchen (abgeleitet aus NaiS)
- Beurteilung basiert auf Wildschadenerhebungen (Teilprogramme 1, 2 und 5) sowie Erfahrungen des Forstdienstes (Regionalforstingenieure & Revierförster)
- Individuelle Beurteilung der relevanten Baumarten für jede Beurteilungsfläche



Weitere Grundlagen für Wildeinflusskarte

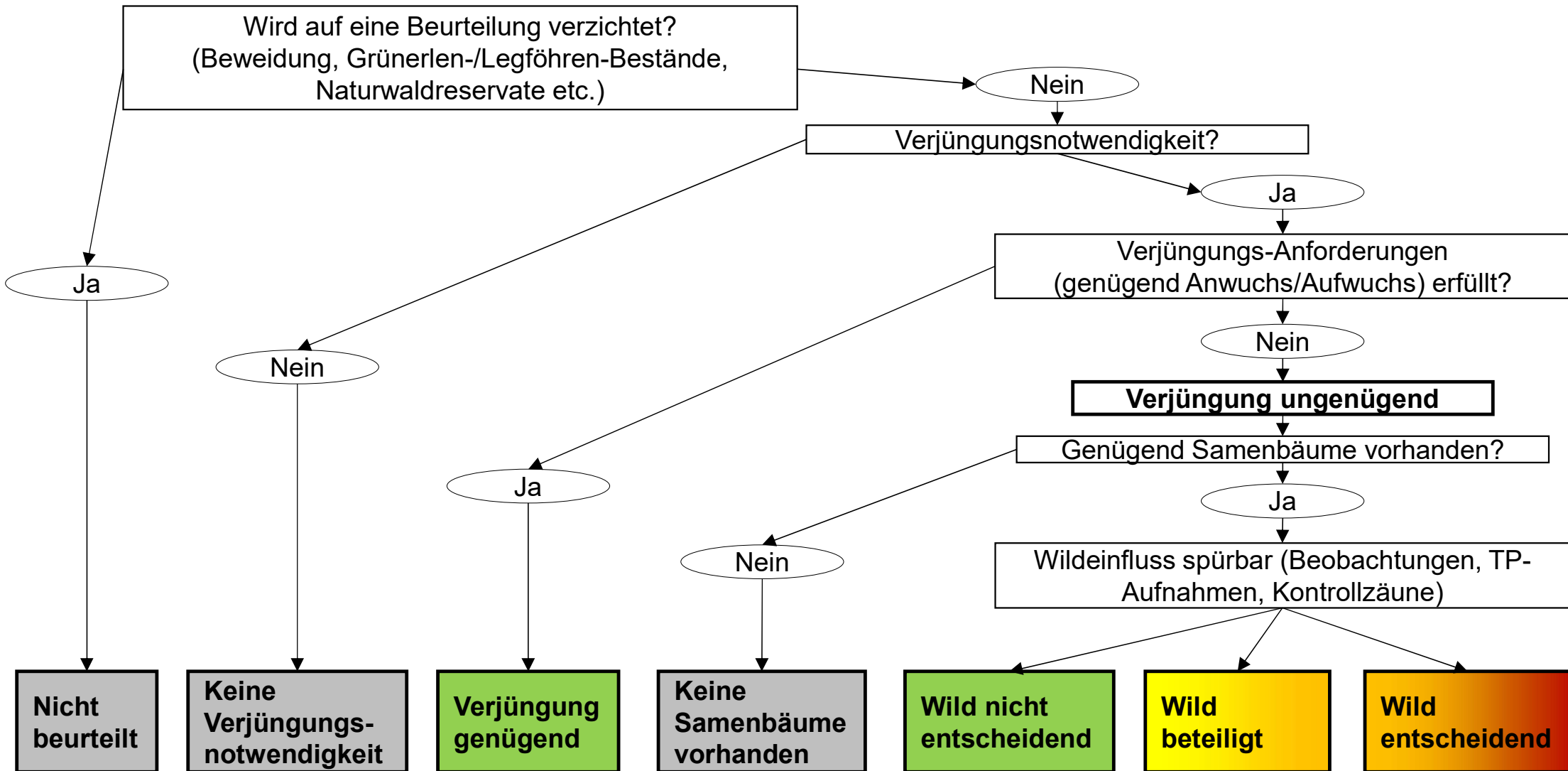
51 Typischer Labkraut-Tannen-Fichtenwald 50* Karbonat-Tannen-Fichtenwald mit Kahlem Alpendost	Anforderungen minimal	Anforderungen ideal
Bestandes- und Einzelbaummerkmale		
Mischung Art und Grad	Hauptareal: Ta 30 - 90 % Fi 10 - 70 % Vb, BAH Samenbäume - 30 %	Hauptareal und Nebenareal: Ta 50 - 70 % Fi 20 - 30 % Vb, BAH, evt. Es, Bu 10 %
	Nebenareal: Ta 20 - 90 % Fi 10 - 80 % Vb, BAH Samenbäume - 30 %	Reliktareal: Vorhandene Tannen unbedingt erhalten
	Reliktareal: Ta 0 - 90 % Fi 10 - 100 % Vb, BAH Samenbäume - 30 %	
Gefüge BHD-Streuung	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 2 verschiedenen Durchmesserklassen pro ha	Genügend entwicklungsfähige Bäume in mind. 3 verschiedenen Durchmesserklassen pro ha
Horizontal	Einzelbäume (Ta) sowie Rotten oder Kleinkollektive (Fi)	Einzelbäume (Ta) und Rotten (Fi)
Stabilitätsträger Kronen	Kronenlänge min. 1/2	Kronenlänge mind. 2/3
Schlankheitsgrad	< 80	< 70
Stand/Verankerung	Lotrechte Stämme mit guter Verankerung, nur vereinzelt starke Hänger	Lotrechte Stämme mit guter Verankerung, keine starken Hänger
Verjüngung Keimbett	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz < 1/2	Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz < 1/4
Anwuchs (10 cm bis 40 cm Höhe)	Bei Deckungsgrad < 0,6 mindestens 10 Tannen pro a (durchschnittlich alle 3 m), in Lücken Fichte und Vogelbeere vorhanden	Bei Deckungsgrad < 0,6 mindestens 50 Tannen pro a (durchschnittlich alle 1,5 m), in Lücken Fichte und Vogelbeere vorhanden
Aufwuchs (bis und mit Dichtung, 40 cm Höhe bis 12 cm BHD)	Pro ha mind. 30 Verjüngungsansätze (durchschnittlich alle 19 m) oder Deckungsgrad mind. 4 % Mischung zielgerecht	Pro ha mind. 50 Verjüngungsansätze (durchschnittlich alle 15 m) oder Deckungsgrad mind. 6 % Mischung zielgerecht



3 Standortsregionen

3.1 Karte mit Standortsregionen und Tannenareal

Weitere Grundlagen für Wildeinflusskarte



Detailbeurteilung bei ungenügender Verjüngung

**Wildeinfluss spürbar
(Beobachtungen, TP-Aufnahmen,
Kontrollzäune), inkl. Unterscheidung
Haupt-/Nebenbaumart (HBA/NBA)**

**HBA & NBA:
Wild nicht
entscheidend**

**NBA:
Wild
beteiligt**

**HBA:
Wild
beteiligt**

**NBA:
Wild
entscheidend**

**HBA (verbiss-
empfindlich):
Wild
entscheidend**

**HBA (verbiss-
unempfindlich):
Wild
entscheidend**

Entscheidungsgrundlagen für Beurteilung Wildeinfluss

- Wahl der Kategorien aufgrund von Wildschadenaufnahmen (Teilprogramme 1, 2, und 5) und Erfahrungswerten
- Wenn keine sichere Beurteilung möglich
→ Fläche wird nicht beurteilt, Begehung und Aufnahmen planen

Kategorie	Wann	Hilfsmittel
Wild entscheidend	Hoher Verbiss der Endknospe (siehe kritische Verbissintensität)	Beobachtungen (Weiserflächen), TP1 und TP2, NaiS-Minimalprofil
	Ungenügender An- und/oder Aufwuchs (ungenügende Anzahl entwicklungsfähiger Verjüngung) bei günstigen waldbaulichen Rahmenbedingungen	Kontrollzaun, evtl. Wildschutzzaun
Wild beteiligt	Wenig Samenbäume	Bestandeskarte, Beobachtungen
	Keimbett ist ungenügend	letzter waldbaulicher Eingriff, NaiS-Minimalprofil, Beobachtungen
	Hohe Vegetationskonkurrenz (Vergrasung, Farne, Hochstauden, ...)	NaiS-Minimalprofil, Beobachtungen
	Geringer Verbiss der Endknospe	TP1 und TP2, Beobachtungen
Wild nicht beteiligt	Vereinzelte Samenbäume	Bestandeskarte
	Ungünstige waldbauliche Voraussetzungen (wenig Licht)	NaiS-Minimalprofil, Beobachtungen
	Sehr ungünstiges Keimbett (sehr hohe Vegetationskonkurrenz)	NaiS-Minimalprofil, Beobachtungen
	Kein Wildeinfluss feststellbar	Beobachtungen, TP1 und TP2, Kontrollzaun



Beurteilung Wildeinfluss - Plattform und Erfassungsmaske

Beurteilung Wildeinfluss - Detail

Fächennr.: 99.99.999.034 **1** | Anwalter: Hochmühlene Ta-FI-Waldler | Erfasser: VANMAR | **11b**
 Kampagne: 2024 | **11a** | Datum: 23.01.2024 | **8**

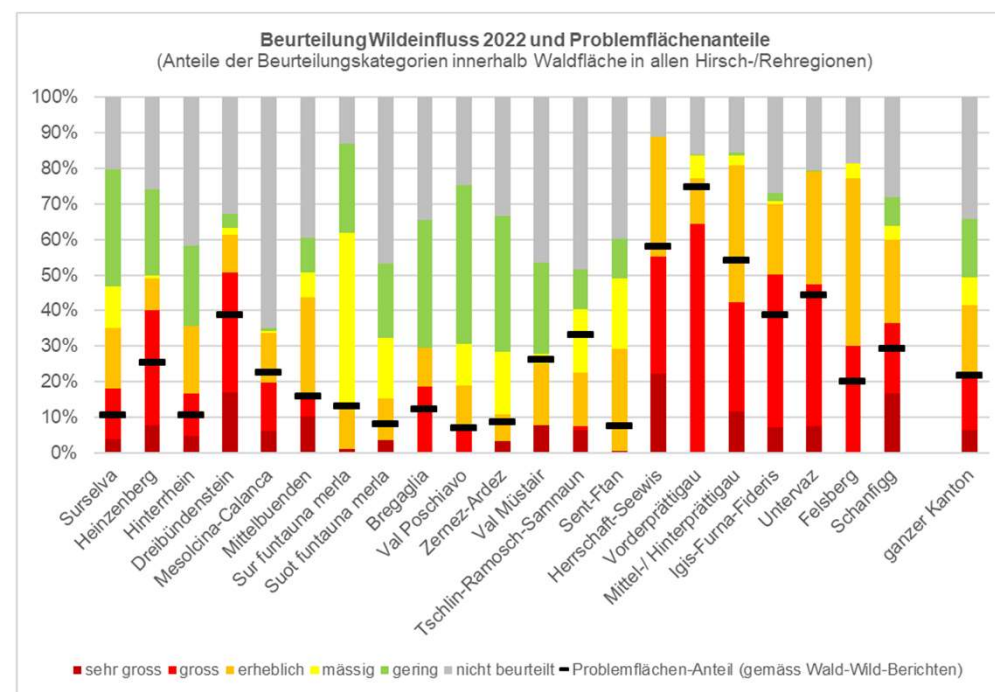
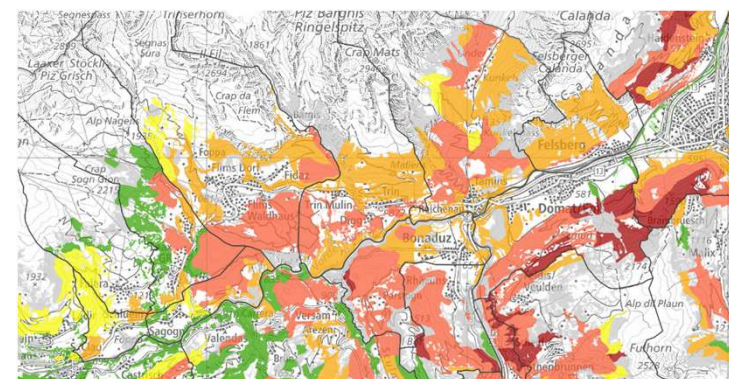
Indikator	BA	Beurteilung	Zusatzinformation Quelle	Zusatzinformationen: Bemerkungen, Bewertung	Beurteilung Fläche
HBAI verbusempfindlich	FI	5a genügend	3		1
HBAI verbusempfindlich	TA	6a genügend		6b Wild entscheidend	4
HBAI verbusempfindlich	VB	4b keine Datenpunkte vorl.			0
Weitere HBAI: La, B'Ab, W'F5, B'F5		7a ab	4a besteht nicht trotz genü. Beob.		0
Weitere HBAI: La, B'Ab, W'F5, B'F5		7b ab	4c keine Datenpunkte vorl.		0

9
10
12a
11a
12b

- Beurteilung alle zwei Jahre durch Regionalforstingenieur/-in und Revierförster
- Elektronische Eingabemaske führt Schritt für Schritt durch die Beurteilung

Aktuelle Situation Wildeinfluss

- Beurteilung Wildeinfluss aktuell auf 2974 Flächen (in 66 Forstrevieren)
- Beurteilungsflächen mit ähnlichen waldbaulichen Bedingungen (Baumart, Höhenstufe, Samenbäume etc.) und ähnlicher Wildsituation, max. 500 ha
- Wildeinfluss aus verschiedenen Gründen regional sehr unterschiedlich (u.a. Waldzustand, Walddynamik, Höhenstufen, Baumarten, Schalenwild (Anzahl, Verteilung, Saison), ...)

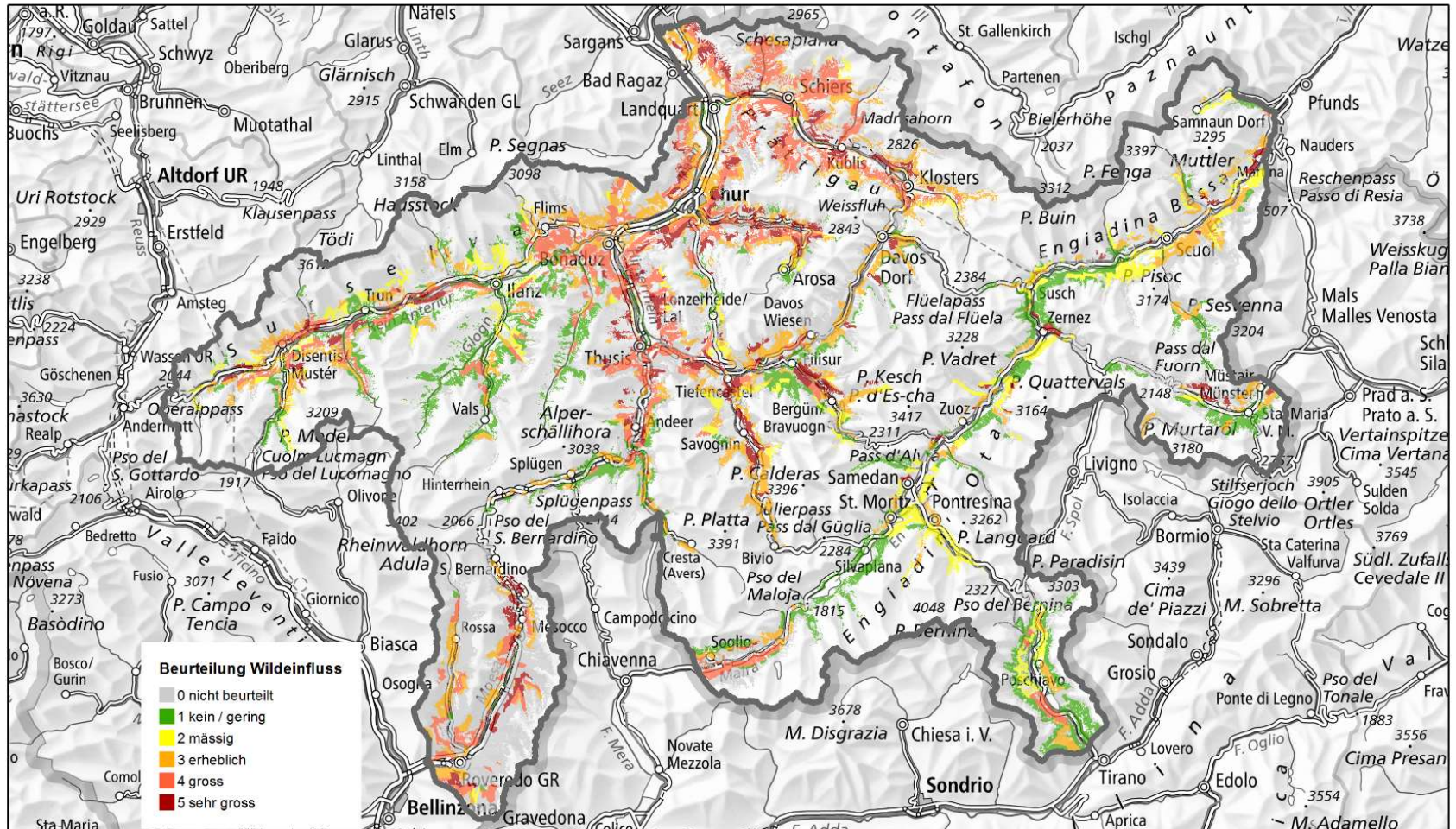




Amt für Wald und Naturgefahren

Wildeinfluss

Massstab 1:650'000



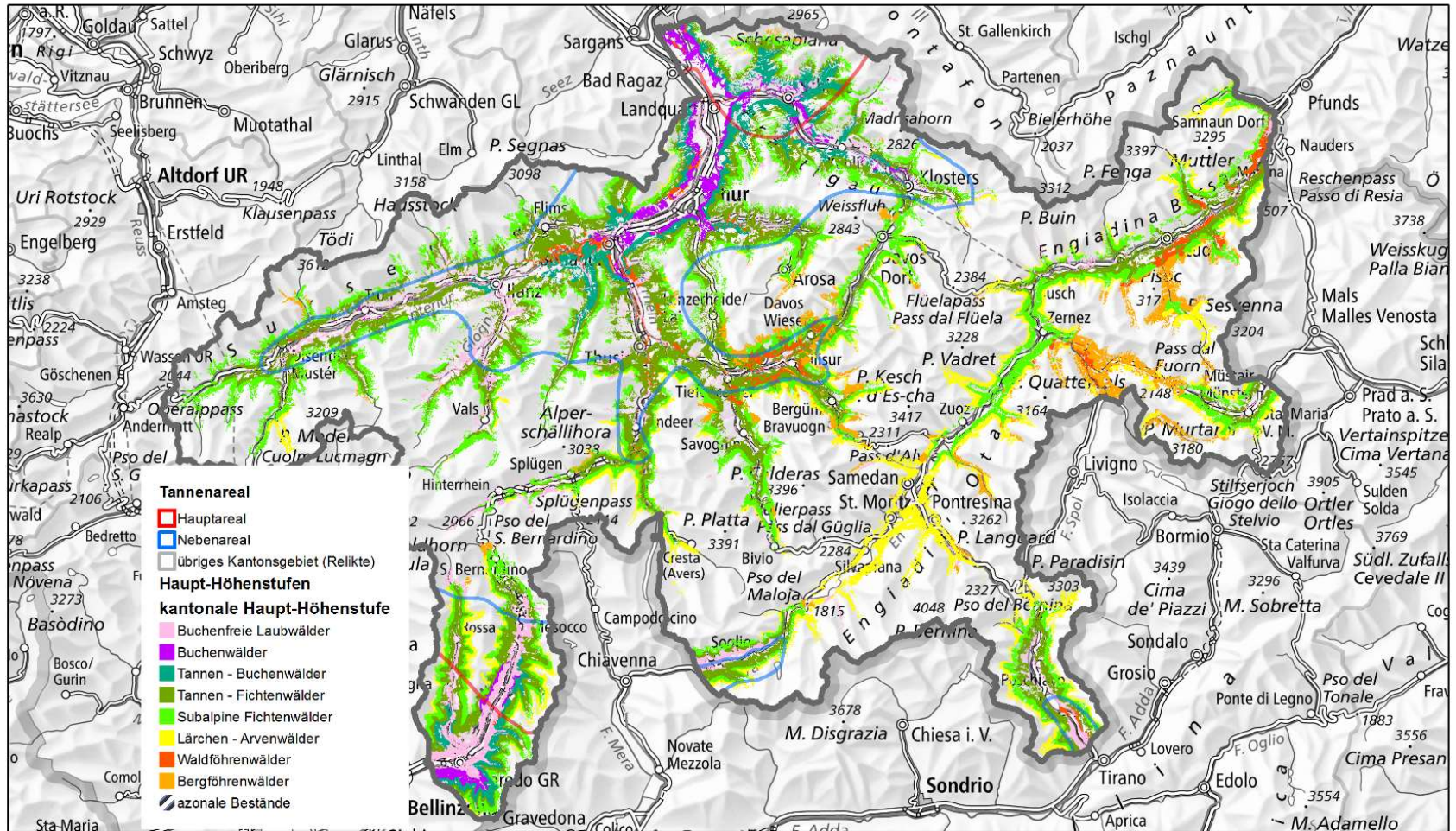
Kartendaten: LK © Bundesamt für Landestopografie

Planherstellung AWN, 26.04.2024, Va



Amt für Wald und Naturgefahren
Waldhöhenstufen und Tannenareal

Masstab 1:650'000



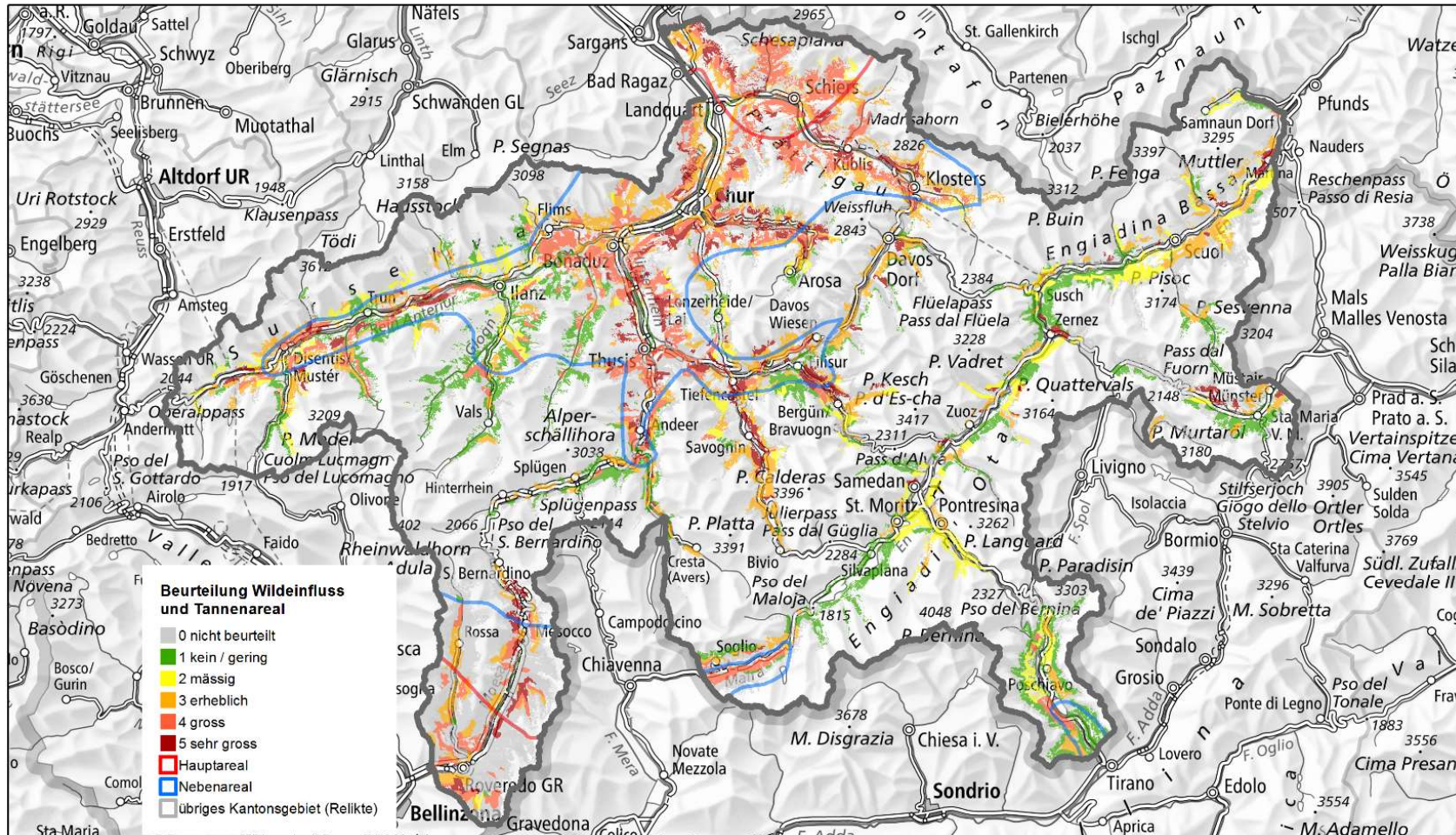
Kartendaten: LK © Bundesamt für Landestopografie

Planherstellung AWN, 26.04.2024, Va



Amt für Wald und Naturgefahren
Wildeinfluss und Tannenareal

Massstab 1:650'000

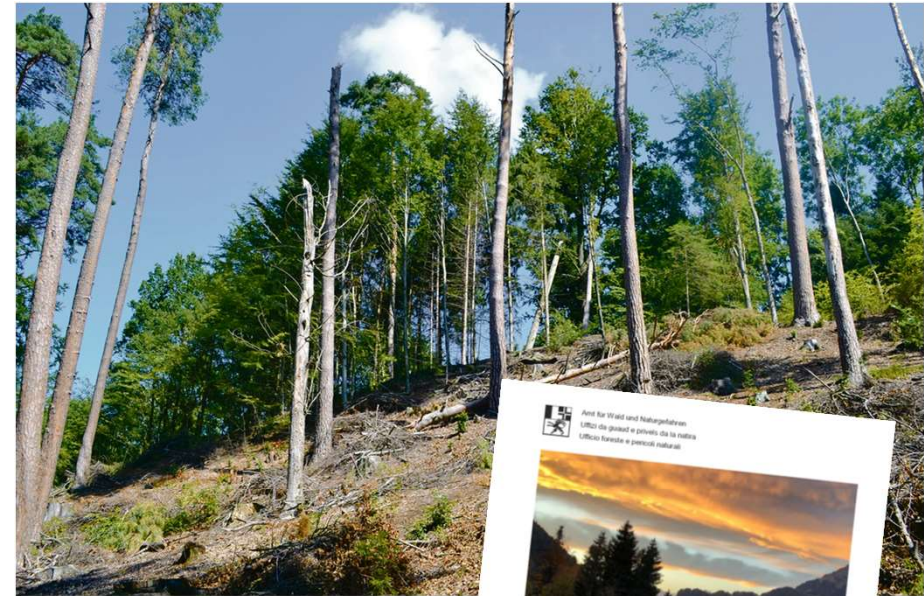


Kartendaten: LK © Bundesamt für Landestopografie

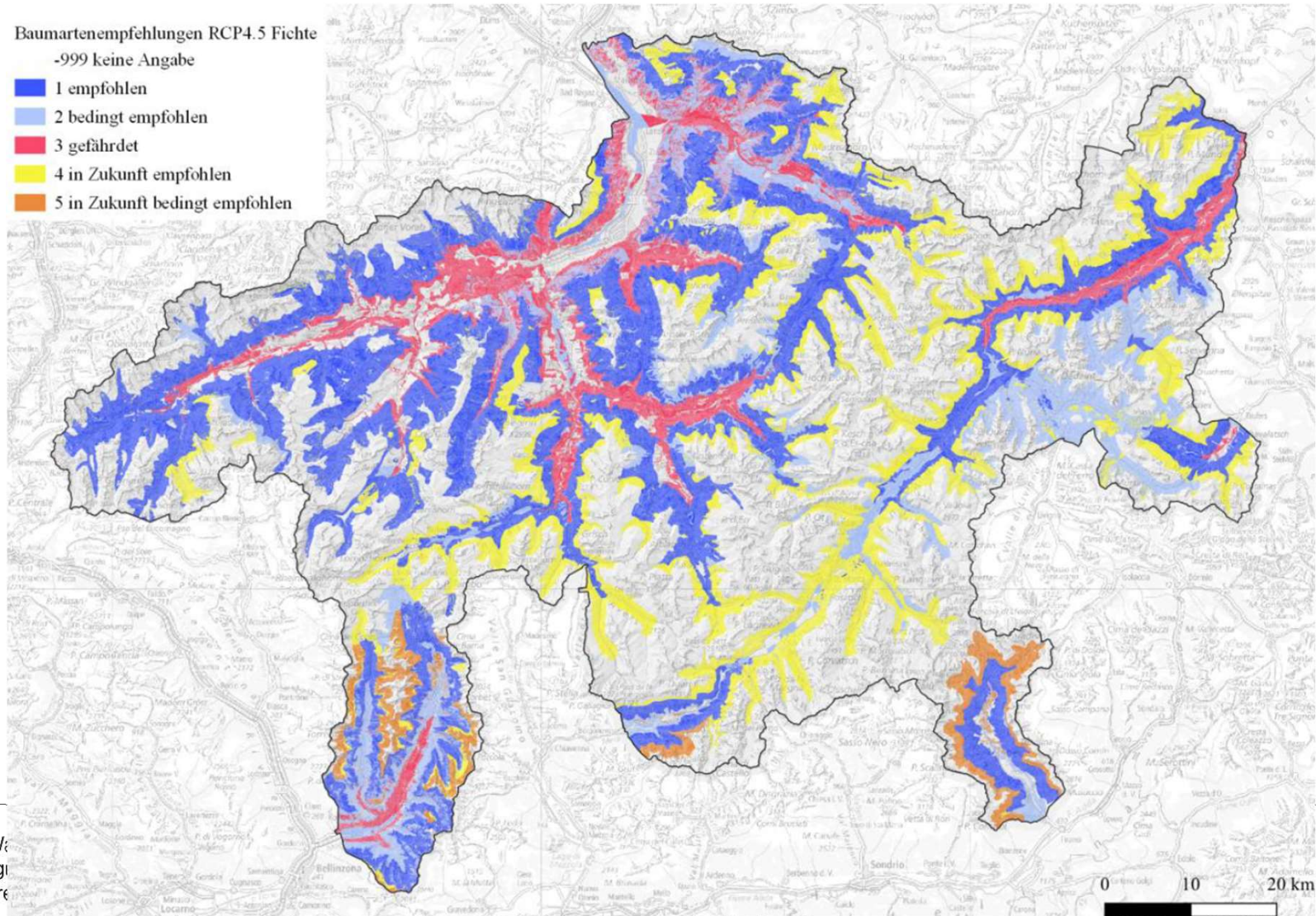
Planherstellung AWN, 26.04.2024, Va

Klimawandel: Was sind die Auswirkungen auf den Wald?

- Höhenstufen-Verschiebung nach oben
- Baumartenwechsel (schrittweise / abrupt)
- Risikoanstieg (Borkenkäfer, ...)
- Bisher "unbekannte" Schadorganismen (Insekten, Pilze, Bakterien, ...)
- Anpassung an den Klimawandel durch diverse Massnahmen
- Grundvoraussetzung sind angepasste Wildbestände, damit sich die Baumartenzusammensetzung durch Naturverjüngung rechtzeitig anpassen kann



Beispiel: Baumartenempfehlung Fichte (mittleres Emissions-Szenario)



Wildeinflusskarte – Berücksichtigung Klimawandel

- Problemstellung: nur aktuelle Haupt-/Nebenbaumarten werden beurteilt
- Ziel: Berücksichtigung von "klimafitten" Baumarten
- Pilotversuch 2024: Zusätzliche Beurteilung von klimafitten Baumarten
- Vorschlag Baumarten für Graubünden bereits flächendeckend modelliert (Bsp. Fichte)
- Zusätzliche Beurteilung, um Wildeinfluss auf klimafitte Baumarten (als Ergänzung) auswerten zu können.





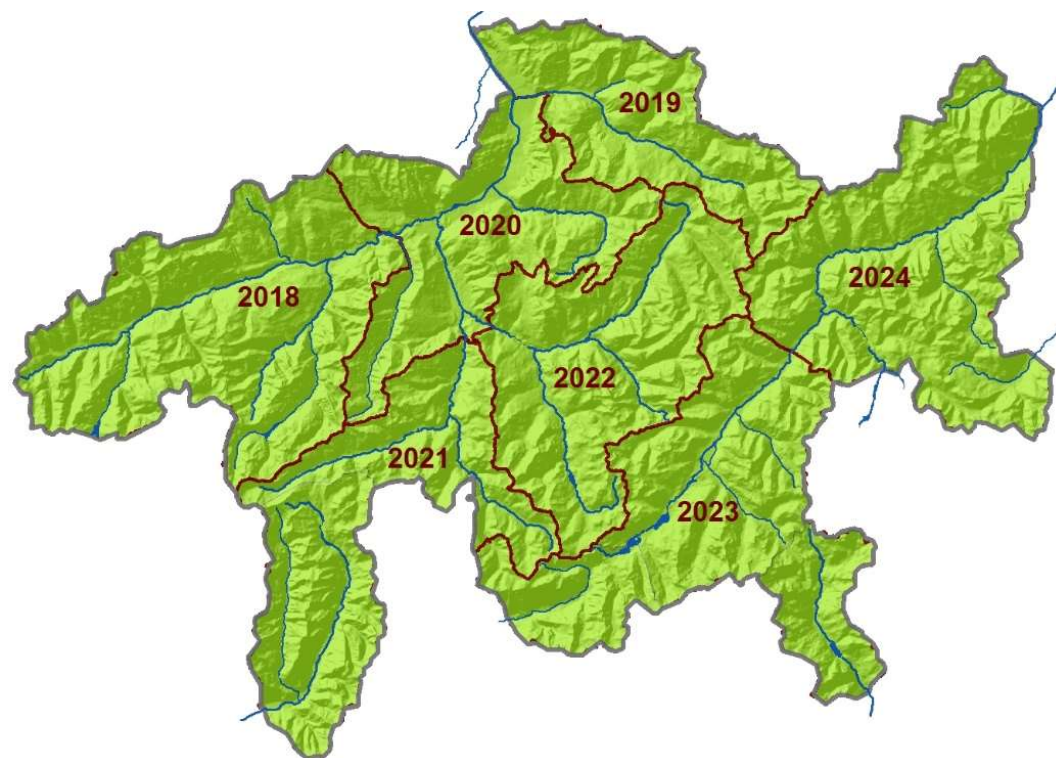
Amt für Wald und Naturgefahren
Uffizi da guaud e privels da la natira
Ufficio foreste e pericoli naturali

Wald-Wild-Konzepte Graubünden

- Auf kantonaler Ebene rechtlich geregelt seit 1999 (Kantonale Jagdverordnung Art. 29: Konzept zur Begrenzung und Behebung von Wildschäden)
- Umsetzung als regionale Wald-Wild-Berichte (2003-2012 und 2018-2024), bestehend aus Teilbericht Wald, Teilbericht Wild, Synthese und Massnahmenkatalog für Problem- und Handlungsflächen
- Erarbeitung durch zuständige Dienststellen Amt für Wald und Naturgefahren (AWN) und Amt für Jagd und Fischerei (AJF), beauftragt und begleitet durch Departement für Infrastruktur, Energie und Mobilität (DIEM)

Zweite Generation Wald-Wild-Berichte: Aufteilung und Fahrplan

- Surselva 2018
- Herrschaft/Prättigau 2019
- Rheintal/Schanfigg -
Domleschg/Heinzenberg -
Safien 2020
- Hinterrhein - Moesano 2021
- Davos - Albula - Surses 2022
- Oberengadin - Bregaglia -
Valposchiavo 2023
- Unterengadin - Val Müstair 2024



Zuletzt genehmigter Wald-Wild-Bericht: WWB Rheintal/Schanfigg-Domleschg/Heinzenberg-Safien 2020

- Seit 2018 schrittweise Weiter-Entwicklung der Inhalte und des Erarbeitungsprozesses
- Regionale Zielsetzungen und Massnahmen
- Lokale Besprechungen für prioritäre Massnahmen
- Zusätzliche Einbindung Begleitgruppe (Jägerschaft und Förster)
- Anhörungsverfahren mit Einbezug der Jägerschaft (Runde Tische)
- Intensive Medienarbeit

Wald-Wild-Bericht | 2020
Rheintal/Schanfigg | Domleschg/Heinzenberg | Safien
Synthese



Status	genehmigt
Zuständig	Marco Vannoni (AMN), Lukas Walser (AJF)
Erarbeitet	Marco Vannoni, Lorenz Diefenbacher, Lukas Walser, Hannes Jenny
Version	1
Datum	9. September 2022

«Es braucht sowohl jagdliche wie waldbauliche Massnahmen»

Mark Gaspall
Regierungsrat

«Die Hälfte des Schutzwaldes kann sich nicht verzüngen»

Mark Gaspall
Regierungsrat

Wald-Wild-Berichte: Wo stehen wir heute?

- Ein weiterer Bericht in Erarbeitung, zwei Berichte ausstehend

Wo gibt es noch Stolpersteine und Schwierigkeiten

- Einbindung aller Interessengruppen
- Gegenseitiges Verständnis – nicht alles ist im Sinne des Anderen!

Wo besteht Handlungsbedarf?

- Kommunikation weiter verbessern
- Behandlung Störungsthematik – Verständnis fördern
- Umsetzung geplanter Massnahmen

→ 3. Generation WWB?

Fazit Wald-Wild-Berichte in Graubünden

- Zusammenarbeit auf allen Stufen entscheidend
- Einbezug verschiedener Akteure
- Gegenseitiges Verständnis durch Kommunikation aktiv fördern
- Externe Kommunikation wichtig für Umsetzung der Massnahmen
- Rückschläge gehören dazu



Kommunikation AWN

- www.wald-naturgefahren.gr.ch
- Alle Wald-Wild-Berichte aufgeschaltet
- Interaktive Karte Beurteilung Wildeinfluss, Problem- und Handlungsflächen integriert
- Jährlicher Bericht "Situation Schäden durch Schalenwild am Wald"



Wald und Wild

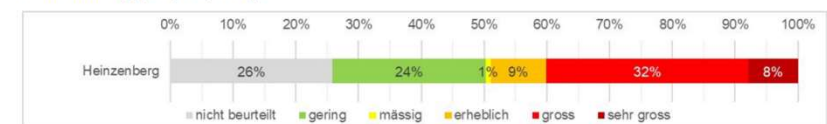
Der Wald ist ein offenes System von Wechselwirkungen zwischen der belebten und unbelebten Natur, das in ständiger

Surselva (Jagdareale 1.1, 1.2, 2.1, 2.2)



Die Situation in der Surselva hat sich im Vergleich zum 2022 nicht gross verändert. Der Winter 22/23 kann in der Surselva bei sehr geringen Schneemengen und milden Temperaturen als sehr wildfreundlich eingestuft werden. Das Schalenwild konnte sich während dem Winter gut im Gebiet verteilen. Es scheint nicht zu grossen Wildkonzentrationen gekommen zu sein. Bei verschiedenen Begehungen konnte festgestellt werden, dass die Verbissintensität im letzten Winter nicht gravierend hoch gewesen ist. Meldungen zu markanten Schältschäden sind keine eingetroffen. Bei verschiedenen Begehungen und Wildschadenaufnahmen im letzten Herbst konnte der Wildeinfluss bestätigt werden. Auffällig ist, dass in gewissen Beständen wie zum Beispiel in Sumvitg oder auch in Laax, die Weisstanne vermehrt vorhanden ist und auch besser aufwachsen kann. Die Verbissintensität ist zwar noch markant, trotzdem scheint sich in diesen Beständen eine Abnahme des Wildeinflusses abzuzeichnen. Voraussetzungen für diese positive Trendwende ist ein weiterhin hoher und qualitativ angepasster Abschussplan.

Heinzenberg (3.2, 3.6, 12.4)



Die Situation in der Hirschregion Heinzenberg hat sich trotz hie und da spürbarer, positiver Anzeichen grundsätzlich nicht verbessert. Wildbedingte Verjüngungsprobleme treten beim gesamten Baumartenspektrum weiterbreitet auf. In der ganzen Hirschregion ist auf 49% der



**Vielen Dank für die
Aufmerksamkeit**



Amt für Wald und Naturgefahren
Uffizi da gaud e privels da la natira
Ufficio foreste e pericoli naturali