

---

## Teilbericht Wald

---

### Inhaltsverzeichnis

Teilbericht Wald.....	1
1. Zielsetzung und Grundlagen.....	2
1.1 Zielsetzung und rechtliche Grundlagen .....	2
1.2 Perimeter .....	3
1.3 Datengrundlage, Vorgehen und zeitliche Abgrenzung.....	3
2. Allgemeine Waldbeschreibung .....	4
2.1 Gliederung in Vegetations – Höhenstufen und Baumarten .....	4
2.2 Anforderungen an den Wald (Waldfunktionen) .....	6
2.3 Waldaufbau.....	6
2.4 Verjüngungsprobleme.....	7
3. Wildschadensituation anhand spezifischer Erhebungen.....	9
3.1 Bewertungs-Prinzip der Resultate aus den Jungwald- / Wildschadenerhebungen.....	9
3.2 Bewertung der untersuchten Flächen.....	12
3.3 Ergebnisse der jährlichen Erhebungen in Untersuchungsflächen.....	13
3.4 Situation der Weisstanne.....	15
4. Generalisierung über den ganzen Wald .....	17
Problemflächen nach Art. 27 WaG: .....	17
Weitere Problemflächen bei denen Wildeinfluss eine Rolle spielt:.....	17

Beilage A: Ergebnisse Teilprogramme 1/3

Beilage B: Ergebnisse Teilprogramm 4

Ueli Bühler, Amt für Wald, Chur  
Gilbert Berchier, Amt für Wald Südbünden, Poschiavo  
Walter Abderhalden, ARINAS environment AG, Zernez

Chur, 10. Juli 2006

## 1. Zielsetzung und Grundlagen

### 1.1 Zielsetzung und rechtliche Grundlagen

Pflanzenfressende Huftiere und Bäume konkurrenzieren sich in einem gewissen Sinn: Hirsch, Reh und Gämse besiedeln zwar Wald, sie sind aber darauf angewiesen, dass ihnen Äsung in Bodennähe zur Verfügung steht. Das Beäsen der erreichbaren Pflanzen wirkt hemmend auf die Entwicklung von Jungbäumen. Umgekehrt steht die Pflanzenmasse, welche ein einmal dem Äser entwachsener Baum erzeugt, dem Schalenwild nicht mehr als Nahrung zur Verfügung. Es ist anzunehmen, dass dieser Wettbewerb in einer vom Menschen unbeeinflussten Landschaft zu einem dynamischen Gleichgewicht zwischen Entwicklung von Wild- und Waldbeständen führt.

In unserer Kulturlandschaft sind die Kräfte, welche dieses Gleichgewicht beeinflussen, stark vom Mensch mitgeprägt: hohes Nahrungsangebot auf Landwirtschaftsflächen, geringe Grossraubtierdichten, jagdliche Nutzung, viele Störungsquellen etc. Andererseits stellt der Mensch Anforderungen an die Landschaft, welche ihn schliesslich dazu führen, aktiv in das Gleichgewicht zwischen Wild und Wald einzugreifen.

Die Grundsätze über das anzustrebende Gleichgewicht zwischen Wald und Wild sind – aufeinander abgestimmt – in der Jagd- und in der Waldgesetzgebung verankert. Die Rechtssätze in der Waldgesetzgebung lauten:

WaG, Art. 27, Massnahmen der Kantone:

2 Sie 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.

WaV, Art. 31, Massnahmen der Kantone:

1 Treten trotz Regulierung der Wildbestände Wildschäden auf, so ist ein Konzept zu ihrer Verhütung zu erstellen.

2 Das Konzept umfasst Massnahmen zur Verbesserung der Lebensräume (Biotop-Hege), den Schutz des Wildes vor Störung, den Abschuss einzelner schadenstiftender Tiere sowie eine Erfolgskontrolle.

3 Es ist Bestandteil der forstlichen Planung.

Für die Umsetzung dieser Bestimmungen ist Kreisschreiben Nr. 21 der eidg. Forstdirektion massgebend. Art. 27 Abs. 2 WaG wird im Kreisschreiben Nr. 21 dahingehend ausgelegt, dass die Flächen, auf denen die natürliche Verjüngung mit standortgerechten Baumarten ohne Schutzmassnahmen gesichert ist, "mindestens 75% der gesamten Waldfläche eines Kantons ausmachen sollten". Diese Auslegung wird in der kantonalen Gesetzgebung direkt umgesetzt (Art. 8 Abs. 2, Art. 25 KJV).

Das Amt für Wald (AfW) ist zur Beurteilung der Wildschadensituation verpflichtet: "Das Forstinspektorat beurteilt periodisch die Wildschadensituation" (Art. 26 KJV). Dies geschieht im vorliegenden Bericht.

Aus den Ergebnissen der Untersuchung sollen Massnahmen sowohl für die Waldpflege und die Waldbewirtschaftung als auch für die Bejagung der Schalenwildbestände abgeleitet werden können. Insbesondere gilt es zu klären ob "auf mindestens 75 Prozent der Waldfläche die natürliche Verjüngung mit standortgemässen Baumarten gewährleistet ist" und damit die Einwirkungen des Schalenwildes als tragbar zu erachten sind (Art. 8 Abs. 2 KJV). Der aus dieser flächendeckenden Beurteilung der Wildschadensituation abgeleitete Handlungsbedarf, umfasst "Massnahmen zur Verbesserung der Lebensräume (Biotop-Hege), den Schutz des Wildes vor Störung, den Abschuss einzelner schadenstiftender Tiere sowie eine Erfolgskontrolle" (Art. 31 Abs. 2 WaV).

## 1.2 Perimeter

Der bearbeitete Perimeter umfasst den Jagdbezirk XIII.2 Valposchiavo, respektive alle Wälder der Gemeinden Poschiavo und Brusio.

Die gesamte Waldfläche inkl. Gebüschwald wie Alpenerlen- und Legföhrenbestände im Untersuchungsperimeter beträgt rund 8'936 ha.

## 1.3 Datengrundlage, Vorgehen und zeitliche Abgrenzung

Die folgenden Grundlagen wurden für die Ausarbeitung des Berichtes beigezogen:

- Waldumriss: Übernahme aus der Waldentwicklungsplanung (2003). Er richtet sich, soweit dies beim gewählten Massstab möglich ist, nach der Rechtsdefinition von Wald. Somit sind Alpenerlen- und Legföhrenbestände ebenfalls darin eingeschlossen.
- Gliederung des Waldes in standortkundliche Höhenstufen und Umschreibung der Waldgesellschaften: gemäss Standortkundeprojekt des Kantons (Büro Atragene, Chur, 2000).
- Auswertungen der Regionalinventur nach Verfahren LFI2 (permanente Stichproben im 500 m Raster) mit Angaben zum Baumbestand ab 12 cm Brusthöhendurchmesser aus den Jahren 1998/99.
- Resultate der Jungwald-/Wildschadenaufnahmen: Gemäss Anweisungen des kantonalen Amtes für Wald gelangten die drei in Tab. 1 erwähnten Teilprogramme zur Anwendung. Die Aufnahmen für die Teilprogramme 1 und 4 erfolgten im Jahr 1996. Im gleichen Jahr wurde die Aufnahmeserie für die Flächen nach Teilprogramm 3 gestartet. An den Aufnahmen waren beteiligt: W. Abderhalden, U. Hemmi, A. Kaltenbrunner, L. Plozza, H. Richener und B. Roussette.
- Beobachtungen aus Kontrollzäunen, welche anfangs der 90er Jahre und 1998 erstellt worden waren (ausserhalb des kantonalen Kontrollzaunprojektes).
- Wald-Bestandeskartierungen durch die Revierförster im Rahmen von Betriebsplanrevisionen in den Gemeinden Poschiavo im Jahr 1998 mit Ergänzungen bis 2004 und Brusio 1998.
- Feststellungen und Beobachtungen des örtlichen Forstdienstes, unabhängig von kantonalen Erhebungen.

Zur Beurteilung der Verjüngungssituation wurde wie folgt vorgegangen: Zuerst wurden alle vorliegenden Jungwaldresultate (Teilprogramme 1, 3 und 4) bewertet. Dies erfolgte immer nach dem gleichen Prinzip (Kap. 3.1.), wobei auch auf die Ortskenntnisse der betroffenen Regionalforstingenieure und Revierförster zurückgegriffen wurde. In einem zweiten Schritt wurde von diesen punkteweisen Beurteilungen eine Extrapolation auf die ganze Waldfläche vorgenommen (= räumliche Generalisierung). Dieser Schritt erfolgte zum überwiegenden Teil durch die betroffenen Regionalforstingenieure und Revierförster bereits im Rahmen der Waldentwicklungsplanung (WEP 2003), wobei subjektive Einschätzungen nicht vermieden werden konnten.

Obwohl die Grundlagendaten bei der Abfassung dieses Berichts teilweise fast 10 jähig waren, wurde der Bericht so verfasst, dass er sich auf die aktuelle Situation bezieht.

Tab. 1 Beschreibung der Teilprogramme 1, 3 und 4 für die Jungwald-/ Wildschadenaufnahme. Das nicht aufgeführte Teilprogramm 2 hat eine Grobbeurteilung auf ca. 30-50% der Waldfläche zum Ziel. Wegen zu schwacher methodischer Basis konnte es bisher nicht in der vorgesehenen Form durchgeführt werden.

TEILPROGRAMM	1	3	4
<b>Kurzbeschreibung</b>	Stichprobenaufnahmen in festen Untersuchungsflächen	Stichprobenaufnahmen in festen Untersuchungsflächen	Kantonaler und regionaler Überblick
<b>Umfang</b>	5 Flächen, 4-21 ha (im Mittel 13 ha) gross, mit 17-21 (im Mittel 18) Stichproben	2 Flächen mit je 9 Stichproben	29 zufällig ausgewählte Untersuchungsflächen à je 3-12 Stichproben. Zentrum = jeder 2. Schnittpunkt der Kilometerkoordinaten
<b>Anforderung an Fläche</b>	Wald in Verjüngung stehend, keine Beweidung; Wildschadenprobleme erheblich (Bestätigung durch Wildhut); trotzdem etwas Jungwuchs vorhanden		Ganzer Wald, soweit nicht beweidet
<b>Auswahl der Flächen</b>	Nach Ermessen des örtlichen Forstdienstes		Systematisches Zufallsprinzip
<b>räumliche Anordnung der Stichproben</b>	In regelmässigem Raster mit 25, 50 oder 100m Seitenlänge	In regelmässigem Raster mit jeweils 10m Seitenlänge	Auf zwei konzentrischen Kreisen im Abstand von 30m und 50m um das Probenzentrum
<b>Ausführung</b>	Bisher nur eine Aufnahme (1996).	Jährlich, bis 2000 (286) respektive bis 2004 (283)	Bisher nur eine Aufnahme (1996).

## 2. Allgemeine Waldbeschreibung

### 2.1 Gliederung in Vegetations – Höhenstufen und Baumarten

Die Val Poschiavo gehört zu den südlichen Zwischenalpen. Es handelt sich um ein tief eingeschnittenes, gegen den insubrischen Klimabereich geöffnetes Tal. Es ist hier wesentlich niederschlagsreicher als in den kontinentalen Hochalpen (ca. 1000-1700mm NS/Jahr auf 1000müM), jedoch deutlich niederschlagsärmer als die südlichen Randalpen. Ähnliches gilt für die täglichen und jahreszeitlichen Temperaturschwankungen. Sie sind geringer als in den kontinentalen Hochalpen aber höher als in den südlichen Randalpen. Ausserdem besteht ein Niederschlagsgradient von West nach Ost (abnehmend).

Dieses Klima wirkt sich insbesondere auf das Auftreten der Weisstanne aus. Die Val Poschiavo ist tannenärmer als das westlicher gelegene Misox.

*Hochmontane Tannen-Fichten- und Fichtenwälder, Subalpine Fichtenwälder sowie Obersubalpine Lärchen-Arvenwälder und Lärchenwälder* sind aufgrund der vertikalen Ausdehnung der Wälder am häufigsten (Tab. 2).

Tab. 2 Gliederung des Waldes in standortkundliche Höhenstufen

ZONALE GLIEDERUNG	Waldgesellschaften	ha	%
1 Buchenfreie Laubholzbestände	34F, 34FD, 34O, 34OF, 41T, 42C, 42Q	554	6.2
2 Föhrenwald und Eichenwald inkl. Pionierphasen	41T, 68Q	168	1.9
3 Hochmontane meist Eschen-dominierte Laubgehölze	32*	341	3.8
4 Hochmontane Tannen-Fichten- und Fichtenwälder mit Erlenzügen und Ahornwald	24S, 32*, 47, 47D, 47DP, 47H, 47M, 47V, 50*, 52, 55*	2'856	32.0
5 Hochmontaner Tannen-Lärchenwald	47L	212	2.4
6 Subalpine Fichtenwälder	47L, 57C, 58Bl, 60A	2'509	28.1
7 Obersubalpiner Lärchen-Arvenwald und Lärchenwälder	59, 59*	2'262	25.3
8 Legföhrengebüsche		34	0.4
TOTAL Waldfläche		8'936	100.0

Ganz im Süden, respektive in den tieferen Lagen des Tales kommen auch noch *Föhren-* und *Eichenwälder* sowie weitere *Buchenfreie Laubholzbestände* vor.

Sowohl im Altbestand als auch im Jungwald ist die Fichte gefolgt von der Lärche die häufigste Baumart. Die weiteren etwas häufigeren Baumarten Arve, Waldföhre und Weisstanne weisen bereits 10-20 mal geringere Anteile auf. Buchen sind äusserst selten (Tab. 3).

Tab.3 Vertretung der Baumarten in der Val Poschiavo gemäss Bestandeskartierungen 1998-2004 (die Waldungen der Gemeinde Brusio wurden nur teilweise kartiert).

Baumart	Innerhalb Tannen-Gürtel		
	Altholz Volumen-%	Altholz % Deckung	Jungwald % Deckung
Fichte	61.4	46.0	60.8
Weisstanne	1.3	0.9	1.8
Waldföhre	2.0	2.3	2.3
Arve	2.1	3.2	0.0
Lärche	31.0	41.3	20.6
übriges Nadelholz	0.2	0.3	0.0
Buche	0.0	0.0	0.0
Eichen (Stiel- und Traubeneiche)	0.4	0.7	0.6
Bergahorn	0.1	0.1	0.6
Esche	0.1	0.3	0.7
Edelkastanie	0.1	0.1	0.2
Aspe (Zitterpappel)	0.3	0.7	0.1
Weisserle (Grauerle)	0.4	2.2	4.4
Birke (Hänge- und Moorbirke)	0.2	0.5	1.7
Vogelbeere	0.0	0.0	0.8
Sommer- und Winterlinde	0.1	0.2	0.0
Bergulme	0.0	0.0	
übriges Laubholz	0.3	1.1	5.3
<b>Total</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

Die Baumartenzusammensetzung im Untersuchungsgebiet wird nicht nur durch die natürlichen Standortfaktoren bestimmt, sondern ist auch ein Resultat der bisherigen Bewirtschaftung. Diese hat nicht überall in gleicher Weise gewirkt. Durch die Nutzung von Waldflächen als Weide wurde die Lärche gefördert, respektive andere Baumarten wie die Fichte ausgemerzt. Dies ist vor allem im Bereich der oberen Waldgrenze und in der Umgebung der Maiensässe der Fall. Die einst durch Kahlschläge oder Brandrodung gewonnenen Weideflächen am Hangfuss im Talbereich wachsen heute nach und nach wieder ein. In diesen Bereichen sind Laubhölzer, vor allem Weisserle und Esche noch stärker vertreten als Nadelhölzer. Sowohl in diesen Flächen als auch im Bereich der Waldgrenze ist jedoch ein allmählicher Übergang zu reinen Fichtenbeständen zu beobachten.

Im Zuge der landwirtschaftlichen Nutzung wurden nicht nur die Talebenen und flacheren Hangpartien gerodet, sondern vielerorts wurde auch die obere Waldgrenze nach unten gedrückt. Mit dem allmählichen Rückgang der Bedeutung der Landwirtschaft in unserer Gesellschaft gewinnt der Wald seit Jahrzehnten sukzessive wieder Terrain zurück. Durch das Einwachsen von ehemaligen Weiden hat die Waldfläche in der Val Poschiavo in den letzten rund 40 Jahren von etwas mehr als 6'000ha auf die heutige Waldfläche von 8'936ha zugenommen. Der Waldanteil an der Gesamtfläche der Gemeinden Poschiavo und Brusio ist in kurzer Zeit von 27% auf rund 35% angestiegen. Dieser Wert liegt sowohl über dem Mittel für Graubünden (26%) als auch über demjenigen für die ganzen Schweizer Alpen (25%).

## 2.2 Anforderungen an den Wald (Waldfunktionen)

Waldeigentümer, aber auch die Öffentlichkeit erwarten, dass ihnen der Wald Leistungen erbringt. Um diese Anliegen zu kennen und aufeinander abzustimmen wurde eine Waldentwicklungsplanung durchgeführt, welche im Jahr 2003 abgeschlossen wurde.

Im Untersuchungsgebiet sind 4'402 ha oder rund 49% der Waldfläche als Wald mit besonderer Schutzfunktion (BSF) ausgeschieden. In diesen Flächen können sich Verjüngungsschwierigkeiten besonders schwerwiegend auswirken.

13 % der Waldungen werden beweidet. Es wurde vermieden, in diesen Flächen Jungwald- / Wildschadenerhebungen durchzuführen, da sich die Einflüsse des Weideviehs von jenen des Schalenwildes bei diesen Erhebungen meist nicht zuverlässig trennen lassen.

Es ist unbestritten, dass dem Wald im untersuchten Gebiet eine grosse Bedeutung als Lebensraum für das Wild zukommt. Daher ist einerseits auf die Lebensraumansprüche des Wildes bei der Waldbewirtschaftung Rücksicht zu nehmen und andererseits sind Beschädigungen durch Wild bis zu einem gewissen Grad in Kauf zu nehmen. In den Waldteilen mit lockerem bis aufgelöstem Schlussgrad (ca. 50%, Abb. 3) kann grundsätzlich von einem hohen Äsungsangebot ausgegangen werden. Die zahlreichen, regelmässig verteilten Maiensässe auf beiden Seiten des Tales bieten zusätzliche Äsungsmöglichkeiten innerhalb des Waldgürtels. Dennoch entstehen im Winter durch die Schneebedeckung Engpässe, die den Äsungsdruck auf die Verjüngung erhöhen können.

## 2.3 Waldaufbau

Der Waldaufbau wurde im Rahmen der regionalen Waldinventur in den Jahren 1998/99 erhoben. Danach sind heute rund 13% der Gesamtwaldfläche Gebüschwald, die übrige Fläche besteht fast ausschliesslich aus Hochwald. Mehr als die Hälfte des Hochwaldes (55%) weist mehrschichtige (30%) oder stufige (25%) Strukturen auf. Der Rest ist einschichtig (45%).

72 % des zugänglichen Waldes ohne Gebüschwald (Normalwald) können einer Entwicklungsstufe zugeordnet werden. In diesen Wäldern ist im Vergleich zu einem aus forstlicher Sicht idealen Aufbau (Modell) Jungwuchs/Dickung, Stangenholz und starkes Baumholz unter- und mittleres Baumholz stark übervertreten (Abb. 1). Der Grund dazu liegt in der Nutzungsgeschichte der Wälder. Der Mangel an Jungwuchs/Dickung weist auf eine allgemein geringe Waldverjüngung in der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts hin.

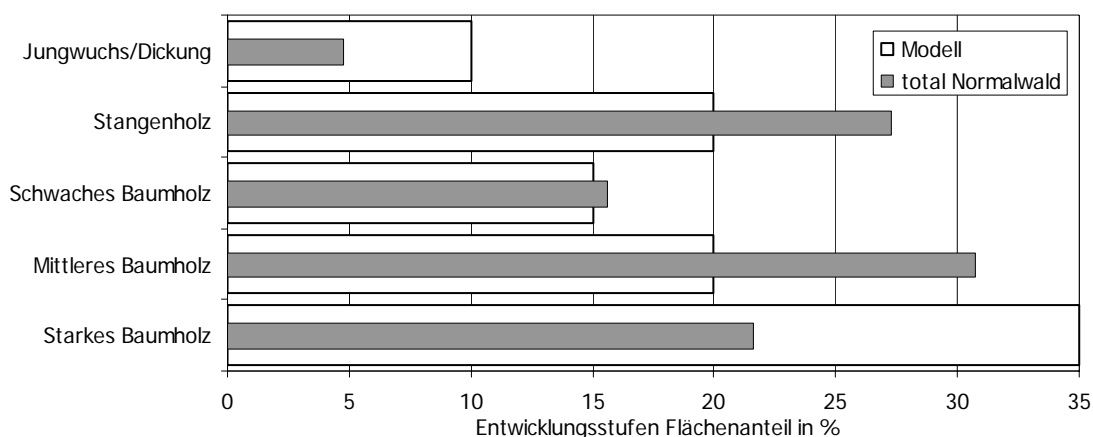


Abb. 1 Flächenanteile (ohne Gebüschwald/Mischbestände im Umfang von 2219 ha / 27.8% der gesamten Waldfläche) der Entwicklungsstufen in der Val Poschiavo, im Vergleich zum Normalwaldmodell. Quelle: Regionalinventur 1998/99.

Der deutlich unter dem Normalwaldmodell liegende Anteil an Jungwuchs-/Dickungsflächen, weist auf einen Verjüngungsrückstand hin. Der Überhang an Mittlerem Baumholz mit oft gleichförmigen, gleichaltrigen Beständen weist ebenfalls auf diesen Umstand hin. Die Untervertretung im Starkholz ist dagegen auf die intensivere Nutzung Ende des 18. und zu Beginn des 19. Jahrhunderts zurückzuführen. Der beschriebene Altersklassen- Aufbau spiegelt sich auch in der Stammzahlverteilung (Abb. 2), die im Bereich 40-48 cm BHD leicht oberhalb einer Exponential-Kurve verläuft.

Zur Bedeutung des verwendeten Modells: es liefert zwar nützliche Vergleichswerte für eine grobe Analyse des Waldzustandes, da es auf eine relativ schmale Grundlagen-Basis abstützt, kann es aber nicht als vorrangige forstliche Zielsetzung betrachtet werden.

Rund 50% aller Waldbestände in der Val Poschiavo weisen einen Schlussgrad zwischen locker und aufgelöst auf (Abb. 3). Umgekehrt können rund 50% der schichtigen Bestände als geschlossen (gedrängt/normal) bezeichnet werden.

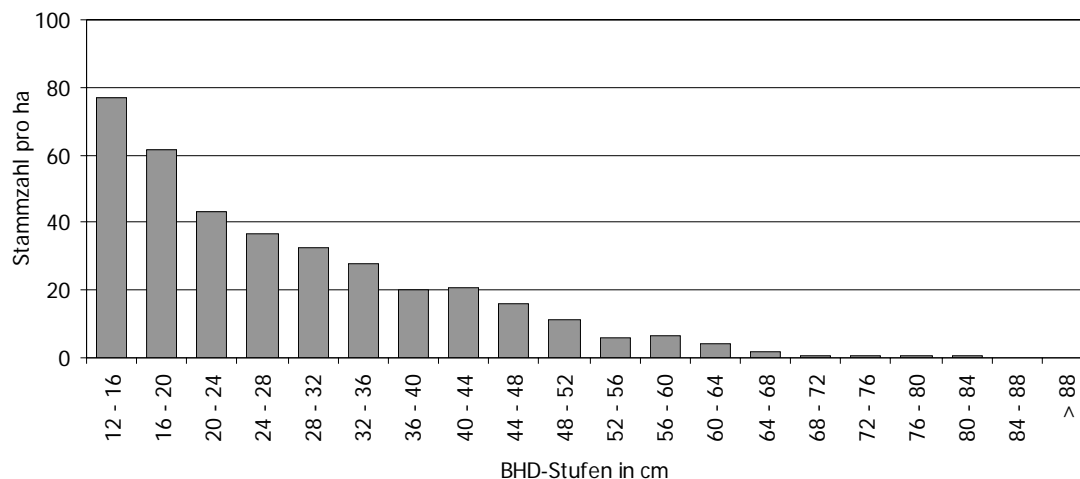


Abb. 2 Stammzahlabnahmekurven auf der eingerichteten und nicht eingerichteten Waldfläche (zugänglicher Wald ohne Gebüschwald) in der Val Poschiavo. Quelle: Regionalinventur 1998/99.

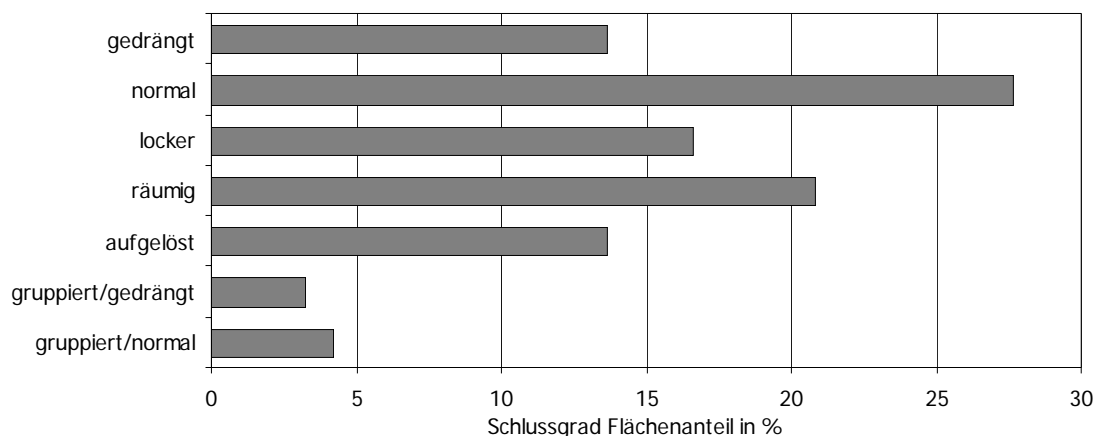


Abb. 3 Flächenanteil (zugänglicher Wald ohne Gebüschwald) der unterschiedlichen Schlussgrade in der Val Poschiavo. Quelle: Regionalinventur 1998/99.

## 2.4 Verjüngungsprobleme

### Schäden durch Schalenwild

Obwohl in der Val Poschiavo seit Jahrzehnten Wildzäune zum Schutz der Verjüngung eingesetzt werden, waren Wildschäden in diesem Tal nie ein derart wichtiges Thema wie beispielsweise im Unteren-gadin, im Einflussbereich des Schweizerischen Nationalparks oder im Prättigau.

### Andere Ursachen

Neben den Einwirkungen des Schalenwildes bestehen weitere Faktoren, welche die Waldverjüngung hemmen können. Im Rahmen dieses Berichts wurde versucht, diese Hemmfaktoren vom Wildeinfluss zu trennen (Tab. 4). Im konkreten Fall kommen Verjüngungsprobleme oft durch das Zusammenwirken mehrerer Faktoren zustande. Wild wird nachfolgend dann als Grund aufgeführt, wenn sein Anteil am Problem mutmasslich überwiegt.

Tab. 4 Weitere im untersuchten Gebiet vorkommende verjüngungshemmende Faktoren

Hemmnis	Vorkommen im untersuchten Gebiet	Abgrenzung gegen Probleme durch Wild
Schneegleiten	Steilhänge mit langhalmiger Grasdecke oder grosser Auflage von wenig zersetztem Laub.	Grund des Verjüngungsproblems in der Regel leicht erkennbar.
Erosion	Instabile Steilhänge, insbesondere Tobelehänge. Verjüngungsgunst ist zwar meist gut, die Jungbäume rutschen aber immer wieder weg.	Grund des Verjüngungsproblems in der Regel leicht erkennbar.
Licht und/oder Wärmemangel	Bei gedrängtem, in höheren und schattigen Lagen auch bei normalem Schlussgrad des Altbestandes. Vor allem folgende Gründe: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nicht abschöpfen des Zuwachses bei schwierigen Bedingungen.</li> <li>- „Teufelskreis“: Förster wagt nicht, den Wald stark zu öffnen, aus Angst, die Verjüngung komme wildbedingt nicht auf. Umso mehr wird die spärliche Verjüngung unter diesen Umständen verbissen.</li> </ul> Die Weisstanne als ausgesprochene Schattenbaumart ist diesem Problem nicht so ausgesetzt.	Schlussgrad des Altbestandes wird bei der Beurteilung der Verjüngung berücksichtigt (Sonnenscheindauer Juni).
Konkurrenz durch Bodenvegetation	Gefährdet sind v.a. Waldgesellschaften mit Hochstauden, grasiger Krautschicht (Reitgras) oder üppiger Ausbildung von Zwergsträuchern.	Auf für dieses Problem anfälligen Standorten dürfte der Wildverbiss oft eine entscheidende Rolle spielen. Abgrenzung gegen Wildproblem mit Kontrollzäunen.
Trockenheit	Vor allem auf der linken, W-exponierten Talseite kann Trockenheit für Keimlinge und Sämlinge zu einem ernsthaften Problem werden.  Auf der rechten Talseite ist möglicherweise die Weisstannen-Verjüngung in zu grossen Öffnungen durch Austrocknung gefährdet.	Abgrenzung gegen Wildproblem mit Kontrollzäunen.
Sämlings - Krankheiten	z.B. schwarzer Schneeschimmel in schneereichen Lagen.	Auftreten solcher Krankheiten oft unbekannt oder kaum erkennbar. Abgrenzung gegen Wildproblem mit Kontrollzäunen.
Ungenügendes Samenangebot	Im Bergwald ergeben sich grosse Samenmengen nur im Abstand von mehreren Jahren, Verjüngung kann sich daher nur über einen längeren Zeitraum einstellen.  In der Weisstannen-Stufe sind lokal nicht genügend Tannensamenbäume vorhanden.	Vorhandensein der Hauptbaumarten im Altbestand in Betracht ziehen.
Beweidung durch Haustiere	Die beweideten Flächen sind bekannt, und werden z.B. im Waldentwicklungsplan ausgewiesen. Auf den typischen Waldweiden ist der Bedarf an Verjüngung in der Regel nicht so gross wie im Wald.	In beweideten Flächen werden Wildschäden nur anhängig gemacht, wenn ein wesentliches Verjüngungsproblem besteht und der Einfluss des Schalenwildes jenen des Weideviehs ganz klar und sehr deutlich übersteigt.



### 3. Wildschadensituation anhand spezifischer Erhebungen

#### 3.1 Bewertungs-Prinzip der Resultate aus den Jungwald- / Wildschadenerhebungen

Die Bewertung der Resultate aus den Jungwald- / Wildschadenerhebungen erfolgte unabhängig von den an den betreffenden Wald gestellten Ansprüchen (Waldfunktion). Den Waldfunktionen soll fallweise bei der Priorisierung von Massnahmen gegen Wildschäden Rechnung getragen werden.

In Abhängigkeit von der Waldgesellschaft wurden eine Soll-Stammzahl sowie die Hauptbaumarten festgelegt. Erreichte in einer Untersuchungsfläche der Bestand an Jungbäumen die Soll-Stammzahl nicht, oder waren die Hauptbaumarten insgesamt zu weniger als 50 %, bzw. die einzelnen Hauptbaumarten zu weniger als 10 % der Sollstammzahl vertreten, wurde die Verjüngung in der Fläche als „schwierig“ oder „ungenügend“ taxiert (Tab. 5). In diesem Fall wurde der Hauptgrund ermittelt.

Tab. 5 Beurteilungsstufen für die Verjüngungssituation und Zuordnungskriterien (Situation/Voraussetzungen).

Beurteilung	Situation/Voraussetzungen
Kein Verjüngungsproblem	<i>Gesamt-Stammzahl <math>\geq</math> 100 % der Sollstammzahl</i>
	Und <i>alle Hauptbaumarten zusammen <math>\geq</math> 50 % der Sollstammzahl</i>
	Und <i>jede Hauptbaumart einzeln <math>\geq</math> 10 % der Sollstammzahl</i>
	Und <i>Nebenbaumarten vorhanden</i>
Verjüngung schwierig	<i>Gesamt-Stammzahl <math>\geq</math> 75 % der Sollstammzahl</i>
	Und <i>alle Hauptbaumarten zusammen <math>\geq</math> 50 % der Sollstammzahl</i>
	Und <i>jede Hauptbaumart einzeln <math>\geq</math> 10 % der Sollstammzahl</i>
Verjüngung ungenügend	<i>Gesamt-Stammzahl <math>&lt;</math> 75 % der Sollstammzahl</i>
	oder <i>alle Hauptbaumarten zusammen <math>&lt;</math> 50 % der Sollstammzahl</i>
	oder <i>jede HBA einzeln <math>&lt;</math> 10 % der Sollstammzahl</i>

Von dieser Auswertung ausgenommen wurden jene Flächen des Teilprogramms 4 (Tab. 1), bei denen auf mindestens der Hälfte der Stichproben die Verjüngungsdringlichkeit mit ‚erwünscht‘ oder ‚nicht notwendig‘ beurteilt wurde. In diesem Fall galten die Untersuchungsflächen als nicht in Verjüngung stehend, womit sich ein Vergleich mit Soll-Stammzahlen nach unserer Definition erübrigte.

Die bei der Bewertung eingehaltene Abfolge der einzelnen Entscheide wurde gemäss den Schemata in Abb. 4 und 5 durchgeführt. Zu diesem Vorgehen haben sich eine Reihe von Detailfragen gestellt, die gemäss den nachfolgenden Ausführungen in diesem Kapitel entschieden wurden.

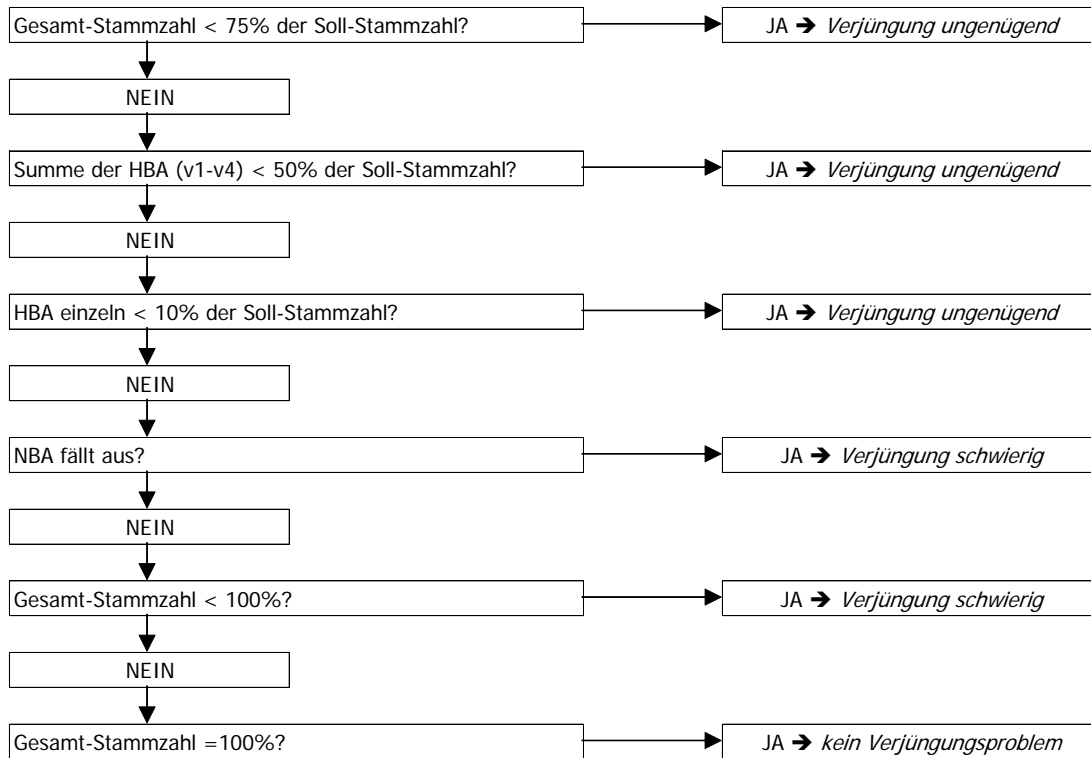


Abb. 4 Entscheidungsschema zur Beurteilung der Verjüngungssituation auf den Untersuchungsflächen mit Jungwald- / Wildschadenerhebungen.

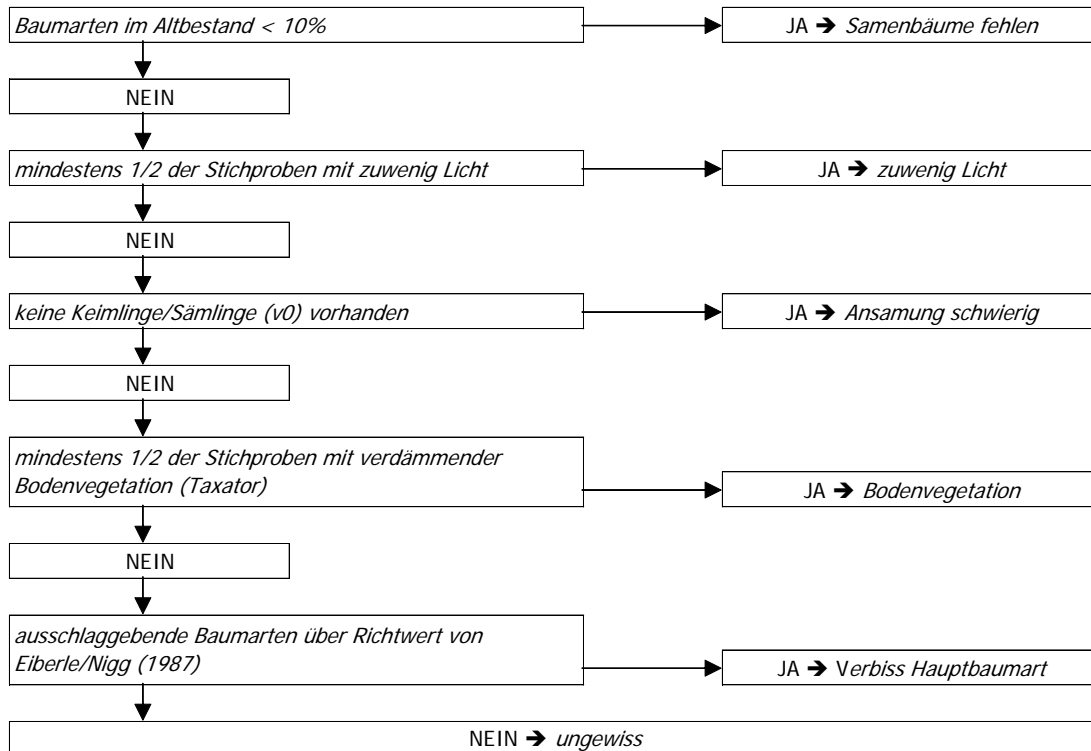


Abb. 5 Entscheidungsschema zur Ermittlung des Hauptgrundes bei schwieriger oder ungenügender Verjüngung.

### *Soll-Stammzahlen*

Die Festlegung der Soll-Stammzahlen für das Untersuchungsgebiet Val Poschiavo erfolgte gutachtlich aufgrund der Erfahrungen aus den Wald-Wild-Berichten Surselva, Unterengadin/Münstertal, Rheintal sowie Herrschaft/Prättigau. Zudem flossen Erfahrungswerte aus den Kontrollzäunen aus dem ganzen Kanton ein. Zusätzlich wurden die Angaben im Buch Gebirgsnadelwälder (Ott et al. 1997) und in Minimale Pflegemassnahmen für Wälder mit Schutzfunktion des BUWAL (1996) berücksichtigt.

Soll-Stammzahlen gelten für die Verjüngungs-Phase eines Waldes und sind als Mittelwerte über grössere Flächen zu verstehen. Sie beziehen sich auf Bäumchen aller Baumarten, also Haupt- und Nebenbaumarten, der Höhenklassen von 10-130cm (v1 – v4). Das beschriebene Vorgehen bei der Beurteilung ergab für die Val Poschiavo für sämtliche Flächen respektive Stichproben der Teilprogramme 1/3 und 4 eine Soll-Stammzahl von 2'000 Stk./ha.

### *Ungenügende Lichtverhältnisse als Verjüngungerschwernis*

Die Lichtverhältnisse wurden als genügend erachtet, falls auf mindestens der Hälfte der Einzelstichproben einer Untersuchungsfläche für den Anwuchs der lichtbedürftigsten Hauptbaumart genügend Licht vorhanden war (>2h direkte Besonnung im Juni). Dabei konnte auf die Aufnahmen mittels Sonnenkompass zurückgegriffen werden.

### *Mangel an Samenbäumen als Verjüngungerschwernis*

Das Vorhandensein von Samenbäumen der Hauptbaumarten wurde aufgrund der Bestandesbeschreibungen auf den Untersuchungsflächen beurteilt. Samenbäume fehlen, wenn die entsprechende Baumart im Altbestand nicht mindestens einen Anteil von 10% aufweist.

### *Ansamungsgunst*

Die Beurteilung der Ansamungsgunst orientierte sich ausschliesslich am Vorhandensein von Keimlingen und Sämlingen <10cm. War von mindestens einer Hauptbaumart keine Ansamung vorhanden, wurde von einer erschwerten Ansamungsgunst ausgegangen. Dieser etwas sehr einfache Ansatz ist insofern gerechtfertigt, als dieser Punkt in der Gesamtbeurteilung erst zum Tragen kommt, falls Samenbäume vorhanden sind und die Lichtverhältnisse den Minimalanforderungen entsprechen.

### *Verbissintensität als Verjüngungerschwernis*

Zur Interpretation der Verbissintensität wurden die Richtwerte von Eiberle & Nigg (1987) für den Gebirgswald herangezogen (Tab. 6). Aufgrund der unregelmässigen Verteilung der Bäumchen über die Höhenklassen von 0-130cm wird nur der Gesamtwert für die Bäumchen von 10-130cm verwendet. Die Bewertung erfolgte in den Kategorien unter Richtwert oder über Richtwert. Diese Richtwerte beruhen auf dem Umstand, dass für ein Kollektiv von Jungbäumen ab etwa 25% Zuwachsverlust die Mortalität einsetzt. Das bedeutet, dass einzelne Bäume verbissbedingt ausfallen, falls die Verbissintensität über mehrere Jahre regelmässig über dem Richtwert liegt.

Tab. 6 Richtwerte für die zulässige Verbissintensität (Eiberle & Nigg 1987, gerundet). Für die Vogelbeere wird der Wert der Esche verwendet, für die Arve derjenige der Waldföhre.

HÖHENKLASSE	Fichte	Tanne	Lärche	Bergahorn	Waldföhre (Arve)	Esche (Vogelbeere)	Buche
0-10cm	11.7	9.5	27.1	29.0	16.6	17.3	keine Werte (Richtwert GR)
10-40cm	11.7	9.3	22.3	28.5	14.0	27.5	
40-70cm	13.8	10.4	23.4	42.2	13.7	51.8	
70-100cm	12.7	8.1	21.5	34.8	9.9	39.3	
100-130cm	9.7	7.0	19.1	8.3	6.1	16.9	
<b>10-130cm</b>	<b>12.3</b>	<b>9.1</b>	<b>22.0</b>	<b>29.8</b>	<b>11.8</b>	<b>35.2</b>	<b>25.0</b>

### Test des Bewertungs-Prinzips anhand von Zaunflächen

In den Kerngebieten des Kontrollzaunprojektes Graubünden, das heisst in der Surselva, im Prättigau sowie im Unterengadin konnten die angewandten Beurteilungskriterien getestet werden. In einigen Kontrollzäunen erfüllte die im Zaun vorhandene Verjüngung die Sollwerte nicht. In gewissen Fällen deuteten die geringen Keimlingszahlen auf schlechte Ansamungsgunst hin. In einzelnen Fällen fehlten Samenbäume einer massgebenden Hauptbaumart und nur wenige Fälle blieben ungeklärt. Dies zeigt, dass wie beschrieben, neben Wild auch andere Verjüngungshemmnisse wirksam sind. Sie lassen sich mit dem angewandten Beurteilungsschema aber in der Regel recht gut identifizieren.

Mit ihrer Abmessung von 5x5 m sind die ausgezählten Flächen in den Zäunen im Vergleich zur Heterogenität der Standortgunst im Gebirgswald klein. Dies zeigt sich am Umstand, dass neben ungenügenden Stammzahlen in den Zaunflächen umgekehrt auch Werte gefunden wurden, die um ein Vielfaches über den Sollwerten lagen. Bei grösserflächigen Erhebungen wie bei den Untersuchungsflächen nach den Teilprogrammen 1, 3 und 4 werden solche kleinstandörtlichen Unterschiede in aller Regel ausgeglichen, so dass dort die Anwendung von Sollwerten zuverlässigere Interpretationen erlaubt.

## 3.2 Bewertung der untersuchten Flächen

### Anzahl und Verteilung der Untersuchungsflächen

Die Bewertungen der Jungwald- / Wildschadenerhebungen in Untersuchungsflächen sind in Beilage A und B zusammengestellt. Die meisten Untersuchungsflächen liegen in den Höhenstufen 4 *Hochmontane Tannen-Fichten- und Fichtenwälder mit Erlenzügen und Ahornwald* und 6 *Subalpine Fichtenwälder* (Abb. 6). Aus der Höhenstufe 3 *Hochmontane meist Eschen-dominierte Laubgehölze* liegen keine Aufnahmen vor. Von den 29 nach Teilprogramm 4 erhobenen Untersuchungsflächen wurden deren 4 als *nicht in Verjüngung stehend* beurteilt.

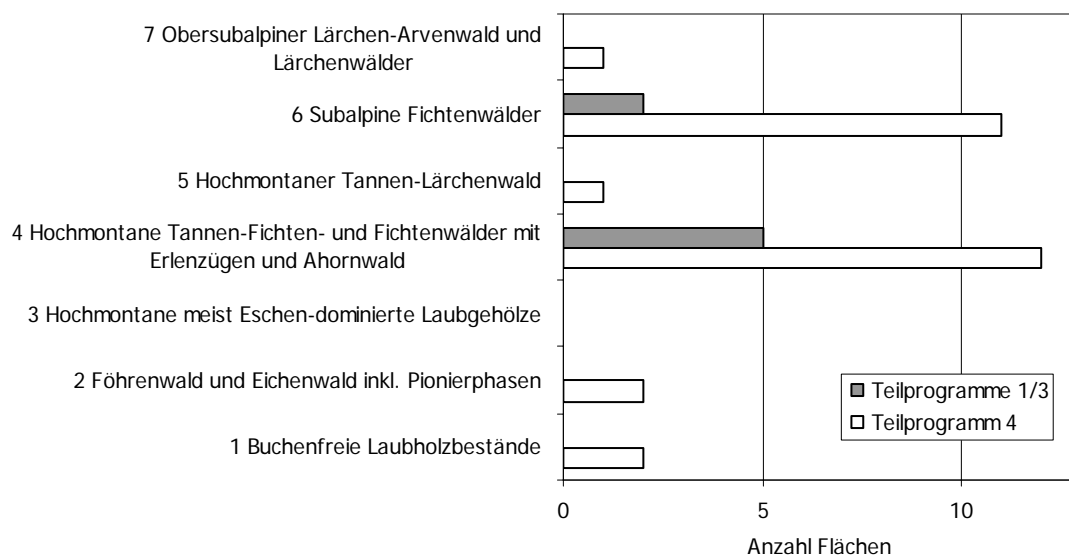


Abb. 6 Verteilung der Probeflächen der Teilprogramme 1/3 (n=7) und 4 (n=29) auf die Höhenstufen.

### Bilanz der Befunde in den Untersuchungsflächen

Die Erhebungen der 32 in Verjüngung stehenden Untersuchungsflächen mit den Teilprogrammen 1, 3 und 4 ergaben folgende Befunde:

- In 2 Flächen erfüllte die vorhandene Verjüngung die Sollwerte.
- In 29 Flächen erreichte die vorhandene Verjüngung weniger als 75% der Soll-Stammzahl. In 24 Fällen lag die Zahl der Bäumchen von 10-130cm gar unter 50% der Soll-Stammzahl. Dabei wurde Lichtmangel 21 Mal als Hauptgrund identifiziert. In 3 Fällen lag der Grund für die relative Verjüngungsarmut in schwierigen Ansamungsbedingungen und in 2 Fällen in verdämmender Bodenvegetation. Bei 4 Flächen wurde der Verbiss von Hauptbaumarten als weiterer Grund für die Verjüngungsschwierigkeiten gefunden. In 3 Fällen konnte keine eindeutige Ursache erkannt werden.

- In den weitaus meisten Fällen (14) war die Fichte die ausschlaggebende Baumart. Auf 11 Flächen waren mehr als eine Hauptbaumart nur in ungenügender Zahl vorhanden. Die Lärche war 3 Mal und die Waldföhre 1 Mal zu schwach vertreten.
- In einem Fall wurden die Sollvorgaben bezüglich des Anteils der Hauptbaumarten (>50%) bei einer Gesamt-Stammzahl zwischen 75% und 100% der Soll-Stammzahl nicht erfüllt (Fläche 291). Die ausschlaggebende Baumart war die Fichte. Als Hauptgrund für die ungenügende Anzahl Bäumchen in der Verjüngung wurde dabei Lichtmangel festgestellt.
- Obwohl bei keiner der untersuchten Flächen der Verbiss als Hauptproblem für Verjüngungsschwierigkeiten zum Vorschein kam, weisen die verhältnismässig hohen Verbissintensitäten bei der Erstaufnahme bei den Laubbäumen (Eiche: 53%, Vogelbeere: 61%, übriges Laubholz: 34%) und bei der Tanne (43%) doch auf einen erheblichen Einfluss des Schalenwildes hin.

### **3.3 Ergebnisse der jährlichen Erhebungen in Untersuchungsflächen**

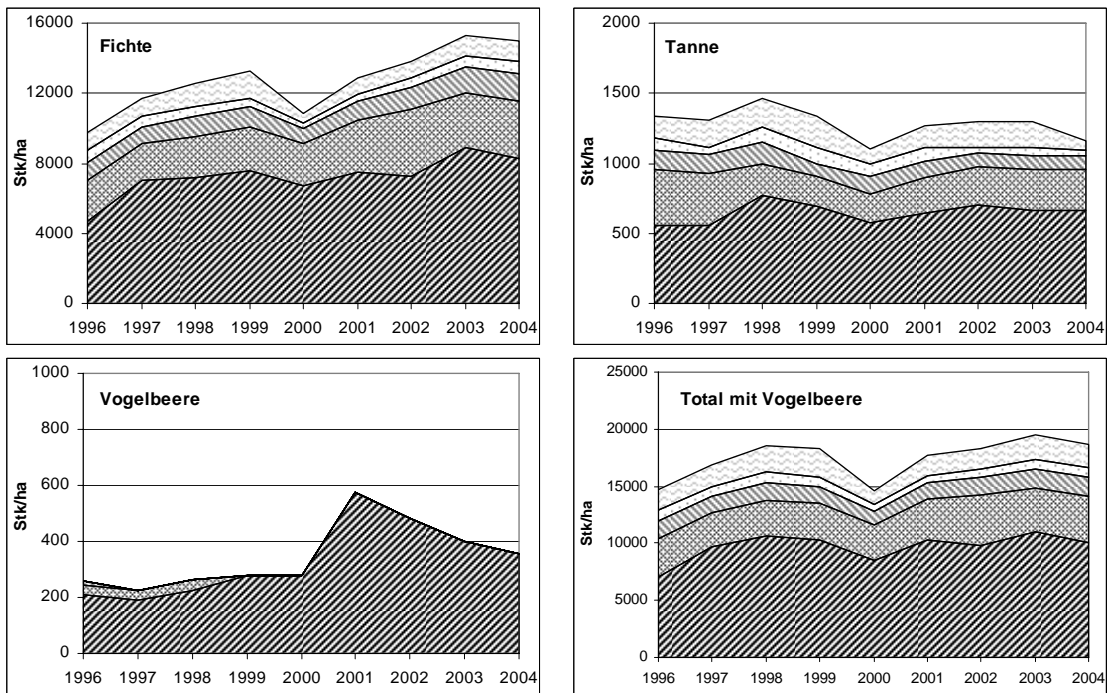
In den ausgewählten Untersuchungsflächen 283 *Bosch di Colé* und 286 *Tens da Val Beton* (Karte 0179-01) wurde von 1996 bis 2004 respektive 2000 jährlich auf versicherten Stichproben die Zahl der Jungbäume erfasst (Abb. 7).

Beide Flächen liegen im Bereich der *Hochmontanen Tannen-Fichten und Fichtenwälder*. Bei der Fläche 283 *Bosch di Colé* sind im Altbestand Weisstannen-Samenbäume vorhanden.

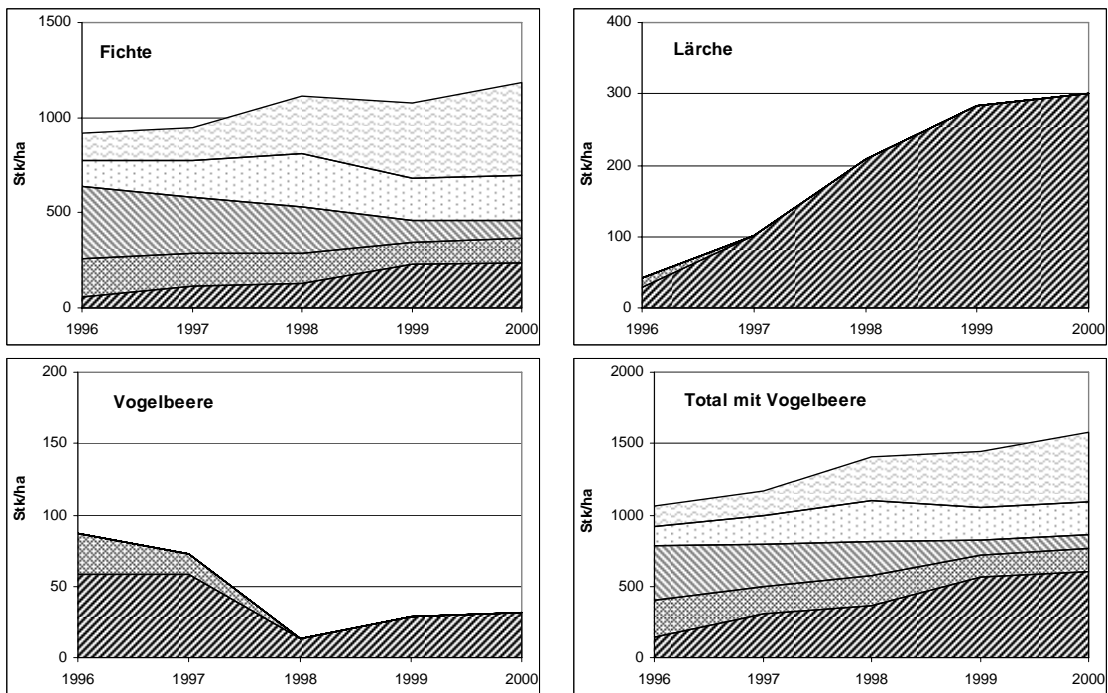
Die Fläche 283 erfüllte bereits bei der Erstaufnahme die allgemeinen Stammzahlkriterien, obwohl sie gemäss der schematischen Beurteilung eine zu geringe Sonnenscheindauer aufwies. Die weiteren Aufnahmen zeigen, dass die Fichten-Stammzahl allmählich zunimmt und auch Fichten in die jeweils nächst höhere Klasse einwachsen. Die Verbissintensität der Fichte war sehr gering. Sie war in der Regel <1% maximal 2.2%. Die Zahl der jungen Weisstannen zeigte dagegen stagnierende bis rückläufige Tendenz. Aufgrund der sehr hohen Verbissintensitäten, welche zwischen 25% und 56% (Mittel: 43%) lagen, muss davon ausgegangen werden, dass der Verbiss der Hauptgrund, wenn nicht der einzige Grund für das Zurückbleiben der Tannenverjüngung ist. Die jungen Vogelbeeren werden nicht grösser als 40cm und erlitten nach einer Zunahme zwischen 2000 und 2001 in den letzten Jahren auch zahlenmässig wieder einen Rückgang. Bei einer Verbissintensität von 60% bis 83% dürfte auch bei der Vogelbeere der Verbiss, stellenweise kombiniert mit einem gewissen Lichtmangel, ausschlaggebend für die Stagnation sein.

Weder bei der ersten Aufnahme 1996 noch bei der 5. Aufnahme im Jahre 2002 erreichte die Verjüngung auf der Fläche 286 die Soll-Stammzahl von 2'000 Stk./ha. Die Entwicklung der Gesamt-Stammzahl verläuft jedoch positiv, so dass die Fläche in absehbarer Zeit die Soll-Stammzahl erreichen sollte. Diese Entwicklung wird allein durch die Hauptbaumarten Fichte und Lärche getragen. Die Anzahl beider Baumarten hat zugenommen. Die Zahl der Fichten >130cm ist ebenfalls angestiegen. Hingegen gibt es trotz geringem Verbiss noch keine Lärchen >40cm. Die Zahl der Vogelbeeren hat dagegen seit Beginn der Aufnahmen abgenommen. Ebenso sind keine Vogelbeeren >40cm vorhanden, und jene die bei den ersten Aufnahmen >40cm waren, sind verschwunden. Angesichts von Verbissintensitäten zwischen 40% und 100% bei der Vogelbeere darf angenommen werden, dass sich der Wildeinfluss auf dieser Fläche zumindest negativ auf den Laubholzanteil auswirkt.

283  
Bosch di  
Colé



286  
Tens da  
Val  
Beton



▨ 10-40 cm ▩ 40-70 cm ▤ 70-100 cm ▧ 100-130 cm ▦ bis 8 cm BHD

Abb. 7 Entwicklung des Jungwuchses in den Untersuchungsflächen des Teilprogramms 3.

### 3.4 Situation der Weisstanne

#### 3.4.1. Verbiss der Weisstanne

Die Weisstanne ist gegenüber Wildverbiss deshalb besonders empfindlich, weil sie auf den Verlust des Leittriebes sehr empfindlich reagiert. Die besondere Empfindlichkeit der Weisstanne bei einem Triebverbiss beruht auf dem Umstand, dass der Ersatz des beim Verbiss verlorenen Endtriebes ausser bei sehr guten Lichtverhältnissen zwei Vegetationsperioden in Anspruch nimmt. Bei anderen Baumarten geschieht der Ersatz eines Leittriebes oft schon innerhalb derselben Vegetationsperiode durch das Austreiben von Seitenknospen (Laubbäume) oder durch das Aufrichten von Seitentrieben (Fichte). Zudem wird die Weisstanne vom Wild besonders gern angegangen. Dieser Umstand wird insofern verstärkt, als seltenere Baumarten vom Wild gegenüber häufiger vorkommenden Baumarten bevorzugt verbissen werden. Im Untersuchungsgebiet ist die Weisstanne im Jungwuchs mit einem Anteil von 1.8% (Deckungsgrad, Tab. 6) eine Rarität.

Entsprechend ihrer geringen Verbreitung in der Val Poschiavo (1.3% Altholzvolumen, Tab. 3) kommt die Weisstanne nur auf der Fläche 283 *Bosch di Colé* vor. Bei den jährlichen Aufnahmen von 1996 – 2004 wurden Verbissintensitäten zwischen 25% und 56% festgestellt.

#### 3.4.2. Bedeutung des Weisstannenvorkommens

Die Haltung der Waldbewirtschafter der Weisstanne gegenüber war zwiespältig und sie ist es auch heute oft noch. Das Holz der Weisstanne ist wegen seiner „Wildheit“ weit weniger geschätzt als das der Fichte.

In der Val Poschiavo wird die Weisstanne jedoch seit Jahren, nicht zuletzt aus emotionalen Gründen beim Anzeichnen und bei der Holzbringung möglichst geschont. Sie gilt als etwas besonderes, ist sehr stabil und angesichts der unsicheren Klimaentwicklung eine willkommene Mischbaumart, zumal sie unter günstigen Bedingungen auch mit kleinen Eingriffen verjüngt werden kann.

Neben diesen Überlegungen ist natürlich auch der Grundsatz zu beachten, dass sich die angestrebte Baumartenzusammensetzung an der natürlicherweise auf den betreffenden Standorten vorkommenden Baumartengarnitur orientieren soll. Dazu gehört nach heutiger Kenntnis im Schlusswald der ober- und hochmontanen Stufe der untersuchten Region zumindest da, wo Samenbäume vorhanden sind, auch die Weisstanne.

Die heutigen Tannenanteile sind sicher vom Mensch beeinflusst (Kap. 2.1.). Zu beachten gilt in diesem Zusammenhang auch das Vorhandensein verschiedener Genotypen, das bei der Weisstanne besonders ausgeprägt ist und zur Rücksichtnahme auf diese Baumart auch an der Peripherie des Verbreitungsgebietes verpflichtet.

#### 3.4.3. Verbreitung der Weisstanne in der Val Poschiavo

Die Bestandeskartierungen 1998 - 2004 in der Val Poschiavo (die Waldungen der Gemeinde Brusio wurden nur teilweise kartiert) ergaben für die Weisstanne die Verbreitung gemäss Karte 0179-01. Es sind jene Bereiche dargestellt, in welchen die Weisstanne im Altbestand einen Anteil am Deckungsgrad von mindestes 10% aufweist. Es wird dabei davon ausgegangen, dass mit diesem Anteil auch ausreichend Samenbäume vorhanden sind. Das Vorkommen der Weisstanne beschränkt sich hauptsächlich auf drei Gebiete: *Möglia* bei *Angeli Custodi*, *Suragnida* bei *Le Prese* und eine grössere Fläche oberhalb des *Lago di Poschiavo* bei *Miralago*.

Des Weiteren wurden bei den Bestandeskartierungen die in Tab. 3 (S. 5) aufgeführten Anteile der einzelnen Baumarten vorgefunden. Die Weisstanne weist in den Altbeständen einen Deckungsgrad von <1% auf und ist im Jungwald fast doppelt so stark vertreten.

### 3.4.4. Beobachtungen aus Kontrollzäunen

Die fünf, anfangs der 90-er Jahre bzw. 1998 eingerichteten und bis heute erhaltenen Kontrollzäune liegen im Bereich des Tannengürtels in Gebieten mit Weisstannen-Vorkommen (Karte 0179-01). Sie wurden im Hinblick auf Weisstannen-Verjüngungsprobleme erstellt.

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| 30-1/Golbia (ca. 1998)   | Es sind genügend Samenbäume und Licht vorhanden. Es verjüngt sich vorwiegend die Fichte. Weisstanne und Lärche sind nur schwach vertreten. Im Zaun weist die Verjüngung sehr hohe Stammzahlen auf. Die Tanne wird durch die konkurrenzfähigere Fichte unterdrückt. Ausserhalb des Zaunes sind wohl Weisstannen-Keimlinge und –Sämlinge vorhanden aber keine grösseren Bäumchen.              |
| 30-2/Li Noit (ca. 1991)  | Es sind Fichten- und Lärchensamenbäume vorhanden. Die Bodenvegetation hemmt die Verjüngung zu einem gewissen Masse. In der Verjüngung sind Fichte, Vogelbeere, Weiden und Birke vertreten. Unter den hier herrschenden günstigen Bedingungen spielt der Wildeinfluss keine grosse Rolle. Sind nicht in unmittelbarer Nähe Samenbäume vorhanden, stellt sich auch keine Tannenverjüngung ein. |
| 30-3/Gadera (ca. 1998)   | Es sind Tannensämlinge vorhanden. Grössere Bäumchen fehlen. Zwischen der gezäunten und der ungezäunten Fläche ist kein Unterschied festzustellen.  |
| 30-4/Möglia 1 (ca. 1991) | Es sind genügend Fichten-, Tannen-, und Lärchen-Samenbäume vorhanden. Die direkte Sonnenscheindauer im Juni ist mit 6h sehr hoch. Im Zaun sind mehr Bäumchen und auch mehr Weisstannen vorhanden. Sie werden aber von der konkurrenzfähigeren Lärche unterdrückt. Ausserhalb des Zaunes verschwindet die Weisstanne oder wird doch zumindest in ihrer Entwicklung gehemmt.                   |
| 30-5/Möglia 2 (ca. 1991) | Konkurrenzierende Bodenvegetation und ein ungenügendes Lichtangebot beschränken die Entwicklung der Verjüngung sowohl im Zaun als auch ausserhalb. Die Tanne könnte aber unter diesen Bedingungen aufwachsen. Es liegt deshalb ein waldbauliches Problem mit unbekanntem Grund vor.  |

Die Beobachtungen in den Kontrollzäunen zeigen, dass in bestimmten Situationen das Ausbleiben oder die Hemmung der Weisstannen-Verjüngung eindeutig auf den Schalenwildeinfluss zurückgeführt werden kann. Sie zeigen aber auch auf, dass zusätzlich unbekanntes waldbauliches Probleme bestehen.



#### 4. Generalisierung über den ganzen Wald

Auf der Grundlage der in Kap. 3 dargestellten Einzelbewertungen wurden über den gesamten Wald die Flächen mit erheblichen Verjüngungsproblemen infolge Wildeinfluss bezeichnet. Diese räumliche Generalisierung erfolgte in Rücksprache mit den Revierförstern. Es wurden zwei Kategorien unterschieden. Das Resultat ist in der Karte „Situation Wald - Verjüngung“ dargestellt. Die Situationsbeurteilung in den einzelnen Flächen ist im Massnahmenkatalog beschrieben und die Flächenbilanz ist in Tab. 7 ausgewiesen.

Mit der Untersuchungsfläche 283 beinhaltet das Problemgebiet 5 / Golbia – I Colé auch eine Probefläche, deren Stammzahlen als genügend bewertet wurde. Dieser scheinbare Widerspruch erklärt sich dadurch, dass in dieser Fläche die Verjüngung bei der Erstaufnahme die Stammzahlbedingungen durchaus erfüllte, die Weisstannenverjüngung im Zeitraum von 1996 bis 2004 bei einer dauernd hohen Verbissbelastung dann aber ab- und nicht zugenommen hat (Abb. 7).

Tab. 7 Ausdehnung der Flächen mit nicht gewährleisteter natürlicher Verjüngung in standortgerechter Baumartenzusammensetzung.

Kat.	Beschrieb	BSF		Ganzer Wald	
		ha	%	ha	%
<b>Problemflächen nach Art. 27 WaG:</b>					
1.1	Allgemeiner Verjüngungsausfall durch Wildeinfluss (im Val Poschiavo fehlend)	221	5.0	280	3.1
1.2	Wildbedingtes Ausfallen der Tanne				
<b>Weitere Problemflächen bei denen Wildeinfluss eine Rolle spielt:</b>		276	6.3	331	3.7
2.0	Nicht ausreichende Tannen-Verjüngung bei geringem Bestand an Samenbäumen				
Gesamtwaldfläche		4'402	100	8'936	100

Flächen mit im Sinne von Art. 27 WaG durch Wildeinfluss nicht gewährleisteter Naturverjüngung in standortgerechter Baumartenzusammensetzung nehmen 3.1 % der Gesamtwaldfläche ein. Dieser Wert liegt deutlich unter dem Grenzwert von 25%. Das Resultat wird so ausgelegt, dass die Jagd in ihrer heutigen Form aus der Sicht Waldverjüngung die Vorgaben zur Bestandesregulierung grundsätzlich erfüllt. Trotzdem sind aber Probleme vorhanden, welche einen zwischen Jagd und Forst abgestimmten Massnahmenplan erfordern. Dieser ist in den Grundzügen im Massnahmenkatalog festgelegt.

Erfreulicherweise wurden keine Flächen mit der schwerwiegendsten Form, nämlich dem allgemeinen Verjüngungsausfall durch Wildeinfluss festgestellt. Es sind aber grössere Gebiete mit ausbleibender Weisstannenverjüngung vorhanden. Nachdem dieses Problem jahrzehntelang ruhen gelassen wurde, muss seine Lösung nun endlich konsequent angegangen werden. Hier ist ein gemeinsames Vorgehen von Jagd und Forstdienst besonders wichtig, stellt doch die Zielsetzung des Weisstannenerhalts auch für den Forstdienst eine markante Rahmenbedingung dar. Seitens des Forstdienstes sind Altannen möglichst zu schonen und die wenigen vorhanden jungen Weisstannen sind zu fördern.

Auch bei den Flächen der Kategorie 2.0 (ungenügende Weisstannenverjüngung bei geringem Samenangebot) spielt Wild eine massgebliche Rolle, das Problem liegt aber nicht allein dort, sondern auch beim geringen Angebot von alten Weisstannen. Auch hier ist der Erhalt der vorhandenen Tannensamenbäume sehr wichtig.

Die bezeichneten Problemgebiete stimmen mit den Angaben im Waldentwicklungsplan (WEP) von 2003 weitgehend überein („zone con problemi particolari legati alle selvagina“).