
Teilbericht Wald

Inhaltsverzeichnis

1. Zielsetzung und Grundlagen.....	2
1.1 Zielsetzung und rechtliche Grundlagen.....	2
1.2 Perimeter	3
1.3 Datengrundlage und -verarbeitung	3
2. Allgemeine Waldbeschreibung	3
2.1 Waldanteil	3
2.2 Gliederung des Waldes in Vegetations – Höhenstufen.....	4
2.3 Waldaufbau	6
2.4 Anforderungen an den Wald: Waldfunktionen und Funktionserfüllung	8
2.5 Verjüngungsprobleme	8
3. Wildschadensituation anhand spezifischer Erhebungen	10
3.1 Bewertungs-Prinzip	10
3.2 Bewertung der untersuchten Flächen	10
3.3 Situation Vogelbeere.....	12
4. Generalisierung über den ganzen Wald	12
4.1 Vorgehen	12
4.2 Problemflächen nach Art. 27 WaG.....	12
4.3 Weitere Problemflächen mit Wildbeteiligung.....	13
4.4 Bezug zu den wildökologischen Sondersituationen gemäss WEP	13

Beilage A

Amt für Wald Graubünden

Chur, 30. März 2009

1. Zielsetzung und Grundlagen

1.1 Zielsetzung und rechtliche Grundlagen

Pflanzenfressende Huftiere und Bäume konkurrenzieren sich in einem gewissen Sinn: Hirsch, Reh, Steinbock 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, welcher 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

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 Schaden stiftender Tiere sowie eine Erfolgskontrolle.

3 Es ist Bestandteil der forstlichen Planung.

Für die Umsetzung dieser Bestimmungen sind massgebend:

- Anhang 8 der Fachspezifischen Erläuterungen zur NFA-Programmvereinbarung im Bereich Schutzwald
- Anhang 12 der Fachspezifischen Erläuterungen zur NFA-Programmvereinbarung im Bereich Waldwirtschaft

Darin wird Art. 27 Abs. 2 WaG 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 zuständige Amt 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 Schaden stiftender Tiere sowie eine Erfolgskontrolle" (Art. 31 Abs. 2 WaV).

1.2 Perimeter

Der bearbeitete Perimeter umfasst die Region Oberengadin, d.h. die Gemeinden Bever, Celerina/Schlarigna, La Punt Chamues-ch, Madulain, Pontresina, Samedan, St. Moritz, S-chanf, Sils im Engadin/Segl, Silvaplana sowie Zuoz und entspricht dem Jagdbezirk VII, Oberengadin sowie einem Teil des Jagdbezirkes VIII, Bregaglia. Der gesamte Perimeter umfasst 72'218 ha.

1.3 Datengrundlage und -verarbeitung

Die folgenden Grundlagen wurden für die Ausarbeitung des Berichtes beigezogen:

- a) Waldumriss: genaueste vorliegende Ausscheidung, meist basierend auf grossmassstäbigen Infrarot-Luftbildern, teilweise ergänzt mit Daten der Vermessung, Stand Oktober 2008.
- b) Gliederung des Waldes in standortkundliche Höhenstufen und Umschreibung der Waldgesellschaften gemäss Standortkundeprojekt des Kantons (Atragene 2001).
- c) Angaben zur Baumartengarnitur aus den Bestandeskartierungen, welche die Revierförster im Rahmen der Betriebsplanrevisionen seit 1996 in 9 der total 11 Gemeinden durchgeführt haben.
- d) Auswertungen aus der regionalen Waldinventur (4 fest eingerichtete Stichprobe pro 100 ha) mit Angaben zum Baumbestand ab 12 cm Brusthöhendurchmesser aus dem Jahr 2006.
- e) Resultate von Jungwald-/Wildschadenaufnahmen auf 22 Zufallsstichproben im 1 km x 2 km – Raster, aufgenommen 1998 gemäss Anweisungen des kantonalen Amtes für Wald durch beauftragte freierwerbende Forstingenieure.
- f) Resultate von Jungwald-/Wildschadenaufnahmen auf 16 ausgewählten, in Verjüngung stehenden Waldflächen, aufgenommen 1998 bzw. 2006 gemäss Anweisungen des kantonalen Amtes für Wald durch beauftragte freierwerbende Forstingenieure (vgl. Anhang 1).
- g) Gutachtliche Angaben der Revierförster zur Verjüngungssituation im Rahmen der Bestandeskartierung für Betriebsplanrevisionen in 9 der total 11 Gemeinden.
- h) Resultate von 4 Kontrollzäunen auf Gemeindegebiet S-chanf, ausserhalb des Schweiz. Nationalparks.
- i) Diplomarbeit von G.C. Feuerstein 1997: „Analyse von Stammverletzungen durch den Alpensteinbock (*Capra i. ibex*) in einem subalpinen Lärchen-Arvenwald (Schafberg, Pontresina)“, ETHZ
- j) Folgeaufnahmen zur Untersuchungsfläche Schafberg von Forstpraktikant C. Wiesmann, AfW, Zuoz, 2005
- k) Dissertation von M.Giacometti (1988): Zur Bewirtschaftung der Steinbockbestände (*Capra i. ibex* L.). Mit einem geschichtlichen Abriss der Steinbockkolonien im Kanton Graubünden. UNI Zürich

2. Allgemeine Waldbeschreibung

2.1 Waldanteil

Der Wald im bearbeiteten Perimeter nimmt inkl. Gebüschwald wie Alpenerlen- und Legföhrenbestände 10'191 ha ein (Waldumriss GR). Somit liegt der Waldanteil bei 14 %, was unter dem Mittel für Graubünden entspricht (26 %).

Waldfähig wäre eine grössere Flächen, denn mit der lange zurück liegenden Gewinnung von Kulturland sind die Talebenen und flacheren Hangpartien gerodet worden und vielerorts wurde auch die obere Waldgrenze, vor allem durch intensive Beweidungen, nach unten gedrückt. Mit dem allmählichen Rückgang der Bedeutung der Landwirtschaft in unserer Gesellschaft gewinnt nun allerdings der Wald seit Jahrzehnten sukzessive wieder Terrain zurück. Im Oberengadin ist die Dynamik aus klimatischen Gründen aber gering. Schwerpunkte der Waldflächenzunahme in den letzten 30-40 Jahren im Perimeter des Berichts sind:

- Eine grössere Fläche zwischen Bever und Zuoz, davon befindet sich die grösste Fläche im „Nüd“ in Zuoz.

- Flächen oberhalb von La Punt zum Albulapass;
- Waldzunahme im Val Chamuera und Val Susauna.

(Angaben aus Eggenberger 2005: Bündnerwald 4/05, S.12-16).

2.2 Gliederung des Waldes in Vegetations – Höhenstufen

Generell: Bei den Wäldern der Region Oberengadin handelt es sich überwiegend um subalpine und obersubalpine Nadelwälder, wobei Lärchen- Arvenwälder mit 71 % und Wald- und Bergföhrenwälder mit 8.5 % auffallend grosse Anteile einnehmen. Aufgrund des kontinental getönten Klimas fehlt die Buche. Laubwälder sind vor allem als Säume der Gewässer und als Feldgehölze im landwirtschaftlichen Kulturland vorhanden, insgesamt mit einem Anteil von nur 3 % (Tab. 1 und Abb. 1).

Tab. 1 Gliederung des Waldes in standortkundliche Höhenstufen

Höhenstufe		ha	
1	Laubwaldbestände total	320	
1.1	- davon Laubwaldauen, inkl. Auen-Fichtenwald		186
1.5	- davon Grünerlengebüsche		115
5	Subalpine Fichtenwälder	1'774	
5.1	- davon besonders lärchenreich		290
6	Obersubalpine Lärchen-Arvenwälder	7'242	
6.1	- davon lärchenreich		550
7	Waldföhrenwälder	13	
8	Bergföhrenwälder	842	
8.1	- davon vorwiegend liegende Wuchsform		816
8.2	- davon vorwiegend aufrechte Wuchsform		11
Gesamtwaldfläche		10'191	

Subalpine Stufe: Vorherrschend sind Fichtenbestände, die Lärche ist v.a. durch antropogene Einflüsse oft stark beigemischt. Föhren (v.a. Bergföhre) sind typisch auf trockenen felsigen Standorten resp. auf Blockschutt. Die wenigen Laubholzbestände bestehen vor allem aus Grünerle, Weide und Weisserle. Die subalpine Stufe ist nicht durchgehend ausgebildet, südlich von Bever gegen den Malojapass und den Berninapass fällt sie aus.

Obersubalpine Stufe: Auf silikatischem Untergrund herrschen lockere Arvenbestände vor, stärkere Lärchen-Beimischung ist meistens anthropogen bedingt; auf Dolomit- bzw. Kalkschutt und –fels finden sich schlechtwüchsige Bergföhrenbestände oder Legföhrengebüsche, teilweise Karbonat-Lärchen-Arvenwälder.

(aus Atragene (2004): Waldgesellschaften und Waldstandorte Graubündens, Teil 7)

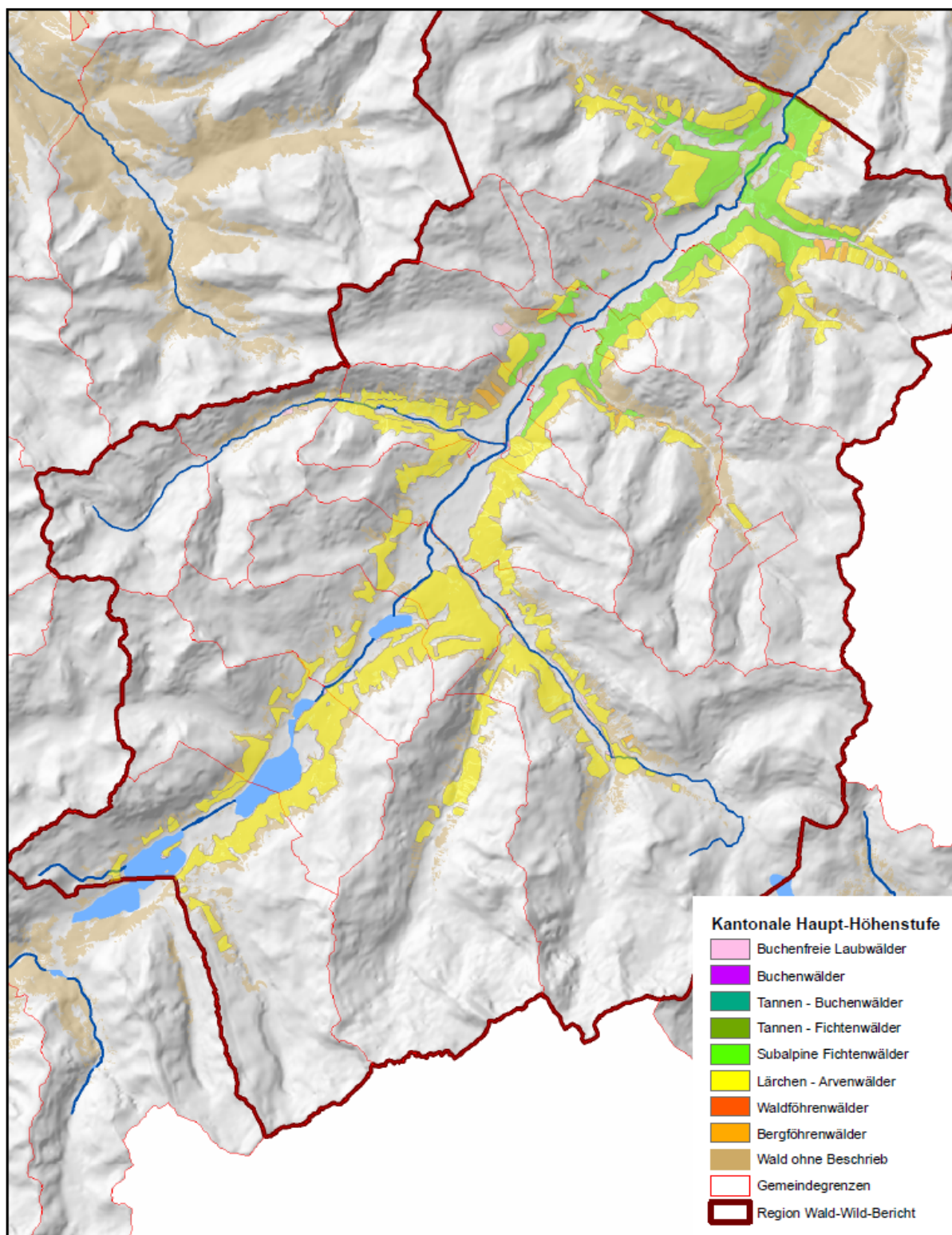


Abb. 1 Verbreitung der Wald-Höhenstufen im Gebiet Oberengadin

2.3 Waldaufbau

Der Waldaufbau wird hier anhand der Daten der regionalen Waldinventur auf einem verdichteten Stichprobennetz analysiert.

Im gleichförmigen Hochwald ist im Vergleich zu einem aus forstlicher Sicht idealen Aufbau (Normalwaldmodell) Stangenholz und Jungwuchs/Dickung stark untervertreten, schwaches und mittleres Baumholz hingegen übervertreten (Abb. 2).

Der Grund dazu liegt in der Nutzungsgeschichte der Wälder. Der Mangel an Stangenholz geht auf eine allgemein geringe Waldverjüngung in der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts zurück (diffuse Auflichtung der Wälder anstatt kleinflächiger Öffnungen zur Förderung der Verjüngung).

Die starke Untervertretung von starkem Baumholz wird durch die stufigen Bestände, welche 32% des gesamten Hochwaldes einnehmen und andererseits durch den Nachschub aus den übervertretenen mittleren Baumhölzern etwas kompensiert. Zudem ist ein Vergleich mit dem als kantonales Einheitsmodell abgeleiteten Normalwaldmodell in diesem Fall nicht uneingeschränkt möglich, sind doch die Wuchsverhältnisse grossflächig bescheidener als im gesamtkantonalen Mittel. Der beschriebene Altersklassen- Aufbau spiegelt sich auch in der Stammzahlverteilung (Abb. 3) wieder.

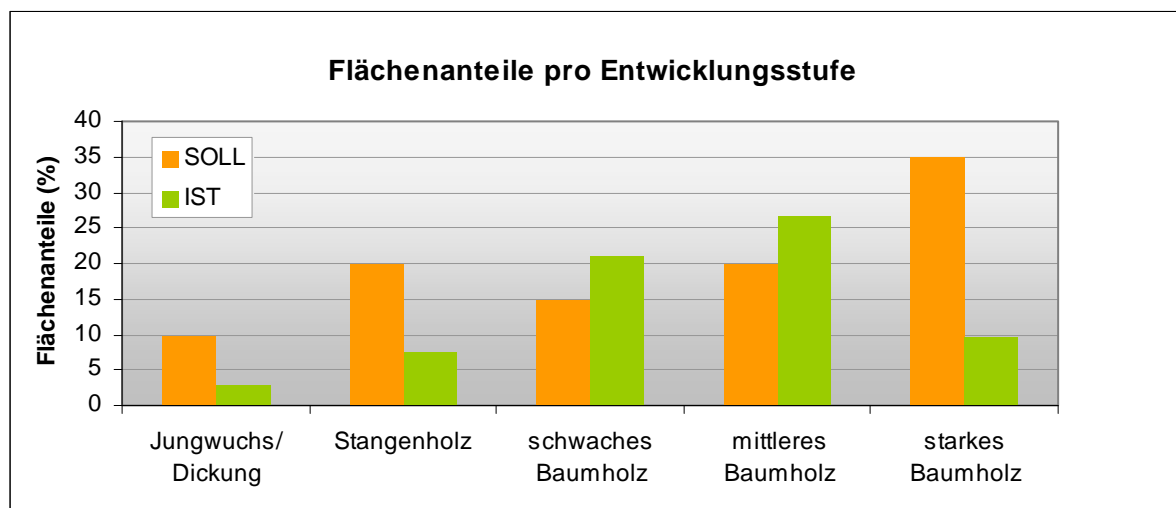


Abb. 2 Flächenanteile der Entwicklungsstufen im Gebiet Oberengadin (zugänglicher Wald ohne Gebüschwald und ohne 32% „gemischte“, d.h. stark stufig aufgebaute Hochwaldbestände) im Vergleich zum Normalwaldmodell. Quelle: Regionale Waldinventur.

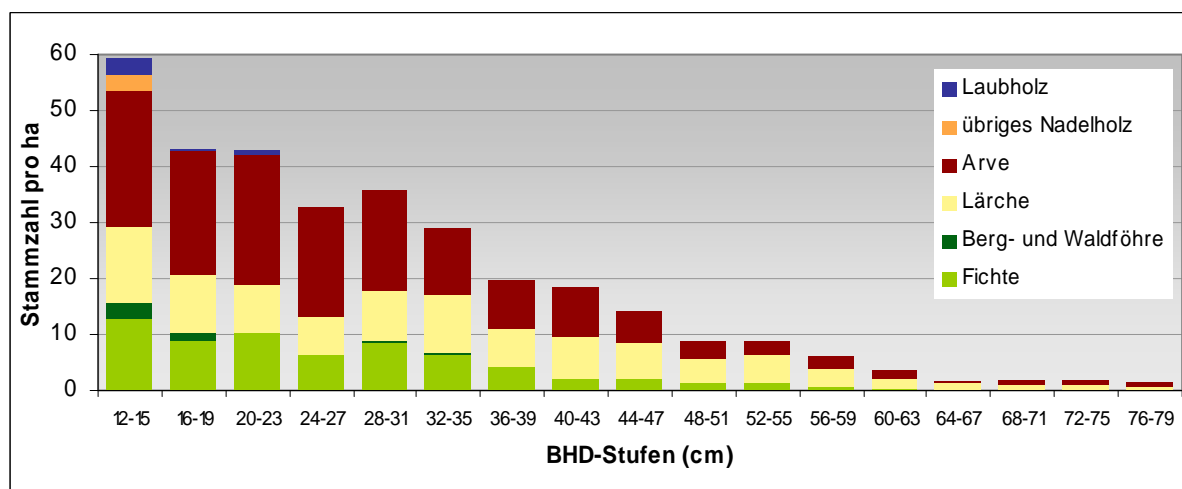


Abb. 3 Stammzahlabnahmekurven auf der eingerichteten Waldfläche (zugänglicher Wald ohne Gebüschwald) im Gebiet Oberengadin, gemäss regionaler Waldinventur.

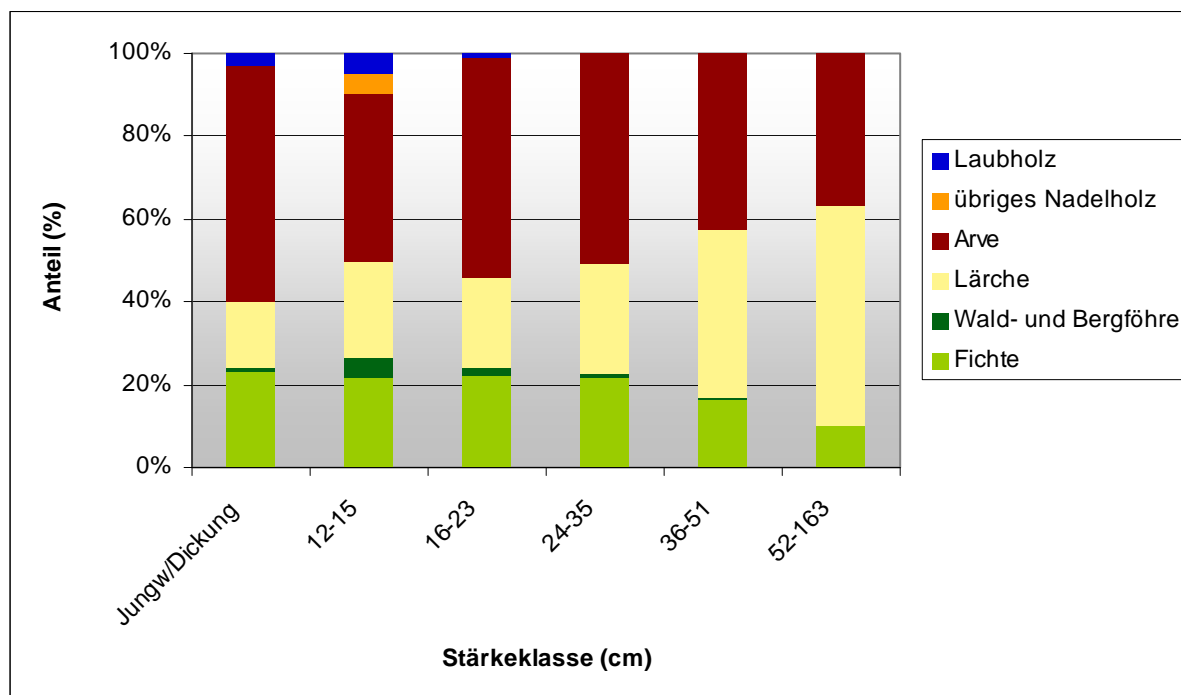


Abb. 4 Anteile der Baumarten in % der Stammzahl

Die Arve und die Lärche sind, wie aufgrund der Höhenstufen-Anteile zu erwarten, die dominierenden Baumarten, gefolgt von Fichte. Die Lärche dominiert beim Starkholz. Berg- und Waldföhren sind nur gering vertreten, v.a. im Stangenholz. Laubholz setzt sich v.a. aus Vogelbeere, Weiss- und Grünerle zusammen und ist nur in den schwachen Dimensionen vertreten.

Rund 86% aller Waldbestände in der Region Oberengadin weisen einen Schlussgrad zwischen locker und aufgelöst auf (Abb. 5). Umgekehrt können rund 10% der Bestände als geschlossen (gedrängt/normal) bezeichnet werden.

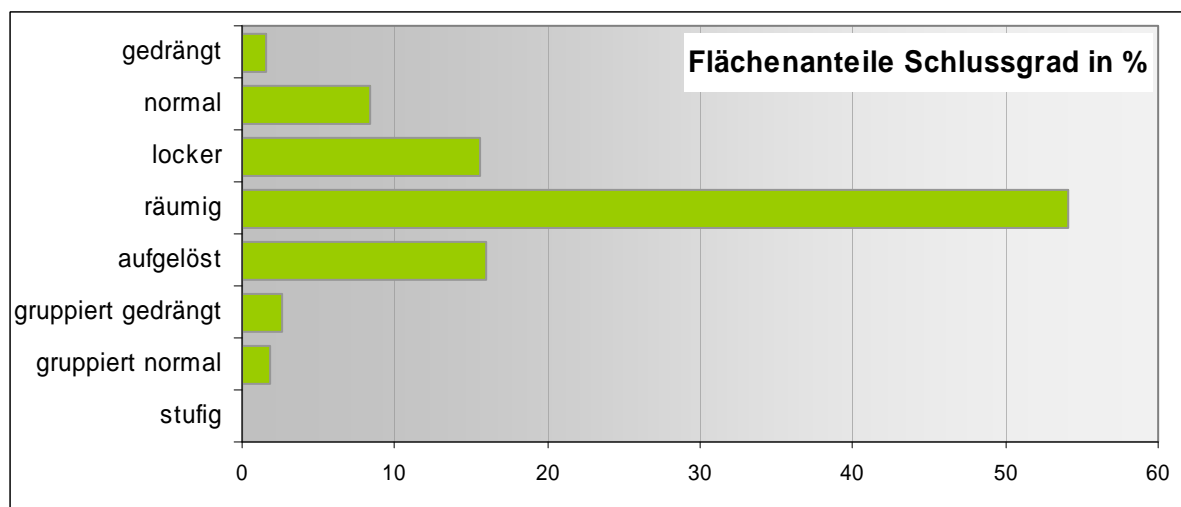


Abb. 5 Flächenanteil (zugänglicher Wald ohne Gebüschwald) der unterschiedlichen Schlussgrade im Gebiet Oberengadin, gemäss regionaler Waldinventur.

2.4 Anforderungen an den Wald: Waldfunktionen und Funktionserfüllung

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 auf Ende 2008 als Entwurf vorliegt.

Die direkten und indirekten Schutzfunktionen des Waldes haben eine grosse Bedeutung. Einwohner und Gäste erwarten einen möglichst ganzjährig und rund um die Uhr wirksamen Schutz der Siedlungen und Verkehrswege vor Naturgefahren.

- 1'370 ha (13.4%) sind Wald mit besonderer Schutzfunktion (BSF). Diese Wälder schützen gemäss den kantonalen Richtlinien Menschenleben und erhebliche Sachwerte direkt vor Naturgefahren.
- 714 ha (7.0%) sind Wald mit wichtiger Schutzfunktion (SF). Diese Wälder haben eine Bedeutung für den direkten Schutz von Gemeindestrassen, nicht ständig bewohnten Gebäuden oder touristischen Anlagen Bedeutung.

Aber auch der übrige Wald hat eine gewisse Bedeutung für den Schutz vor Naturgefahren, insbesondere mit seiner regulierenden Wirkung auf den Wasserabfluss und die Verhinderung von Erosionen.

Von den in der Region stockenden 10'191 ha Wald sind 1'725 ha nicht zugänglich oder bestehen aus Gebüschflächen. Als einigermaßen produktiv im Sinne der Gewinnung von Rundholz können somit lediglich 8'466 ha gelten. Da die Wälder sehr hoch liegen, wachsen sie relativ langsam. So können im eingerichteten, produktiven Wald der Region jährlich ca. 10'000 m³ Holz genutzt werden.

Überragend ist dagegen die Bedeutung des Waldes für das Landschaftsbild. Angesichts der grossen Bedeutung des Tourismus im Oberengadin kommt diesem Aspekt eine sehr grosse Bedeutung zu.

Flachere Partien werden seit alters her für die Waldweide genutzt: tiefere Lagen für die Vorweide, höhere Lagen für die Schneefucht. Im Haupttal ist ausser in den Gemeinden S-chanf und Pontresina in allen Gemeinden eine Trennung von Wald und Weide erfolgt. Auf beweideten Waldflächen wurden keine Jungwald- / Wildschadenerhebungen durchgeführt, da sich die Einflüsse des Weideviehs von jenen des Schalenwildes bei diesen Erhebungen meist nicht zuverlässig trennen lassen.

Dem Wald kommt im untersuchten Gebiet auch eine grosse Bedeutung als Lebensraum für das Wild selbst zu. 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 (rund 86%, Abb. 5) kann grundsätzlich von einem hohen Äsungsangebot ausgegangen werden. Dennoch entstehen im Winter durch die Schneebedeckung Engpässe, die den Äsungsdruck auf die Verjüngung erhöhen. Verschärft wird die Situation durch den regen Betrieb des Menschen, insbesondere durch die Freizeitaktivitäten im Freien. Aber auch im Sommerhalbjahr kommt es zu Verbiss – Schäden an Jungbäumen. Am „Schafberg“ in Pontresina treten sehr grosse Schlagschäden des Steinbockes am jungen Schutzwald auf.

2.5 Verjüngungsprobleme

Schäden durch Schalenwild

Das konkrete Ausmass von Verjüngungsproblemen wurde in der Region Oberengadin seit 1994 mit der Beobachtung in Kontrollzäunen (S-chanf ausserhalb Nationalpark) und ab 1998 zusätzlich mit Jungwald- / Wildschadenaufnahmen erfasst. In den Wirtschaftsplänen resp. Betriebsplänen wird seit 1985 auf die Wildschadenproblematik hingewiesen (insbesondere S-chanf und Pontresina-Samedan).

Ein herausstechendes Problemgebiet ist der Schafberg bei Pontresina. Zu den Schäden in diesem Gebiet durch den Steinbock wurde eine Diplomarbeit an der ETH Zürich (Gian Cla Feuerstein, 1997) erarbeitet. Im Jahre 2005 wurde eine Folgeinventur durch Forstpraktikant C. Wiesmann auf denselben Stichprobenstandorten durchgeführt.

Gegenmassnahmen im untersuchten Gebiet wurden in den letzten 20-25 Jahren im Rahmen von Waldbauprojekten ausgeführt. Dabei wurden Waldbestände aufgelichtet, strukturiert, Waldränder geöffnet, Pflanzungen (auch von Verbissgehölzen) sowie Wild- und Gleitschneeschutzmassnahmen ausgeführt. Zudem hat der Forstdienst die Initiative zur Schaffung von Wald-Wild-Schonzonen in vielen Gemeinden ergriffen. Zudem beteiligt er sich aktiv an der jährlichen Biotoppege zusammen mit den Jägerkandidaten.

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. 2). 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. 2 Weitere im untersuchten Gebiet vorkommende verjüngungshemmende Faktoren

Hemmnis	Vorkommen im untersuchten Gebiet	Abgrenzung gegen Probleme durch Wild
Trockenheit	Südhang „Murter“ oberhalb Susauna (S-chanf), Südosthänge von Madulain bis St. Moritz und Südwesthang bei Pontresina; vor allem an exponierten Stellen	Erkennbar auch an der ausbleibenden Gras- und Krautschicht auf kargen, oft steinigen Böden.
Schneegleiten	Steilhänge mit langhalmiger Grasdecke.	Grund des Verjüngungsproblems in der Regel leicht erkennbar.
Erosion	Instabile Steilhänge, insbesondere Tobeinhänge. 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 begründet durch nicht Abschöpfen des Zuwachses bei schwierigen Bedingungen (genaue Lokalisierung über BP möglich). Orte mit ausgesprochenem Licht- und Wärmemangel sind: God Ars und God sur Sassella (Madulain), God Pschaidas (La Punt Chamues-ch), God dals Dschembers und God da Cuas-Alpetta (Bever), Schinellas (Silvaplana) und Alpina (St. Moritz)	Schlussgrad des Altbestandes wird bei der Beurteilung der Verjüngung berücksichtigt.
Konkurrenz durch Bodenvegetation	Gefährdet sind v.a. Waldgesellschaften mit Hochstauden, grasiger Krautschicht (Reitgras) oder üppiger Ausbildung von Zwergsträuchern, welche Ansamung und Keimung verhindern. Problematisch ist dies in folgenden Gebieten: God God (S-chanf), Arvins und God Drosa (La Punt Chamues-ch).	Auf für dieses Problem anfälligen Standorten dürfte der Wildverbiss oft eine entscheidende Rolle spielen. 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.	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. Probleme bereiten Waldflächen mit unregelmässiger Beweidung in: S-chanf (vor allem Alp Blais) und Pontresina.	In beweideten Flächen werden Wildschäden nur anhängig gemacht, wenn ein wesentliches Verjüngungsproblem besteht und der Einfluss des Schalenwildes jenen des Weideviehs ganz klar und deutlich übersteigt.

3. Wildschadensituation anhand spezifischer Erhebungen

3.1 Bewertungs-Prinzip

Die Bewertung des Jungwaldes in den ausgewählten Verjüngungsflächen erfolgte nach folgendem Schema:

1. Herleitung einer Soll-Stammzahl aufgrund des Waldstandortes; Festlegung der Haupt- und Nebenbaumarten entsprechend dem Waldstandort.
Für den vorliegenden Bericht wurde die Sollstammzahl je nach Waldstandort zwischen 1'500 und 2'500 Jungbäume (Höhe 10-130 cm) pro Hektare gewählt.
2. Vergleichen Soll und Ist:
 - Gesamtstammzahl
 - Hauptbaumart soll mit mind. 10 % der gesamten Sollstammzahl vorhanden sein
 - keine Hinweise, dass die Nebenbaumarten ganz fehlen
3. Ermittlung der Ursache, falls der Ist-Zustand die Soll-Vorgaben nicht erfüllt. Dabei wird insbesondere auf folgende Faktoren geachtet:
 - Verbissintensität im Vergleich zum kritischen Wert nach Eiberle (→ Wildeinfluss ?)
 - Sonnenscheindauer (→ ausreichendes Lichtangebot ?)
 - Bodenvegetation (→ wird die Verjüngung durch zu dichte Bodenvegetation behindert ?)
 - Vorhandensein von Samenbäumen (→ genügt das Samenangebot ?)
 - Weitere Standort-Ungunst wie Trockenheit etc.

3.2 Bewertung der untersuchten Flächen

Beurteilt wurden die in Kap. 1.3. unter Buchstabe g) (Auszählung auf Stichproben, Teilprogramm 1). Die Lage dieser Flächen ist aus Abb. 6 ersichtlich, die Bewertungen der einzelnen Flächen sind in Beilage A dargestellt.

Die Aufnahmen auf den Zufallsstichproben aus dem Jahr 1998 (Kap. 1.3, e) wurden nicht einzeln bewertet, da die Stichprobenzahl pro Zufallsfläche bei der allgemein geringen Zahl von Jungbäumen sehr klein ist. Die Zahlen aus dieser Erhebung flossen aber in Abb. 4 (Baumartenzusammensetzung) ein. Zudem ergaben sich als Vergleichszahlen die in Tab. 3 zusammengestellten mittleren Verbissintensitäten für das Jahr 1998. Diese Werte liegen allesamt unter der kritischen Verbissintensität, einzig bei der Vogelbeere liegen sie im Bereich des Grenzwertes.

Tab. 3: Verbissbelastung der 10-100 cm hohen Jungbäume auf den 22 Zufallsflächen, Erhebung 1998

Baumart	Kritische Verbissintensität (%)	Intensität Vorjahresverbiss (%) 10-100 cm	Intensität Sommerverbiss (%) 10-100 cm
Fichte	12	0.4	0
Lärche	22	10.7	0
Arve	keine Angabe	2.6	0.4
Föhren	12	-	-
übriges Laubholz	keine Angabe	-	-
Vogelbeere	35	30.6	22.2

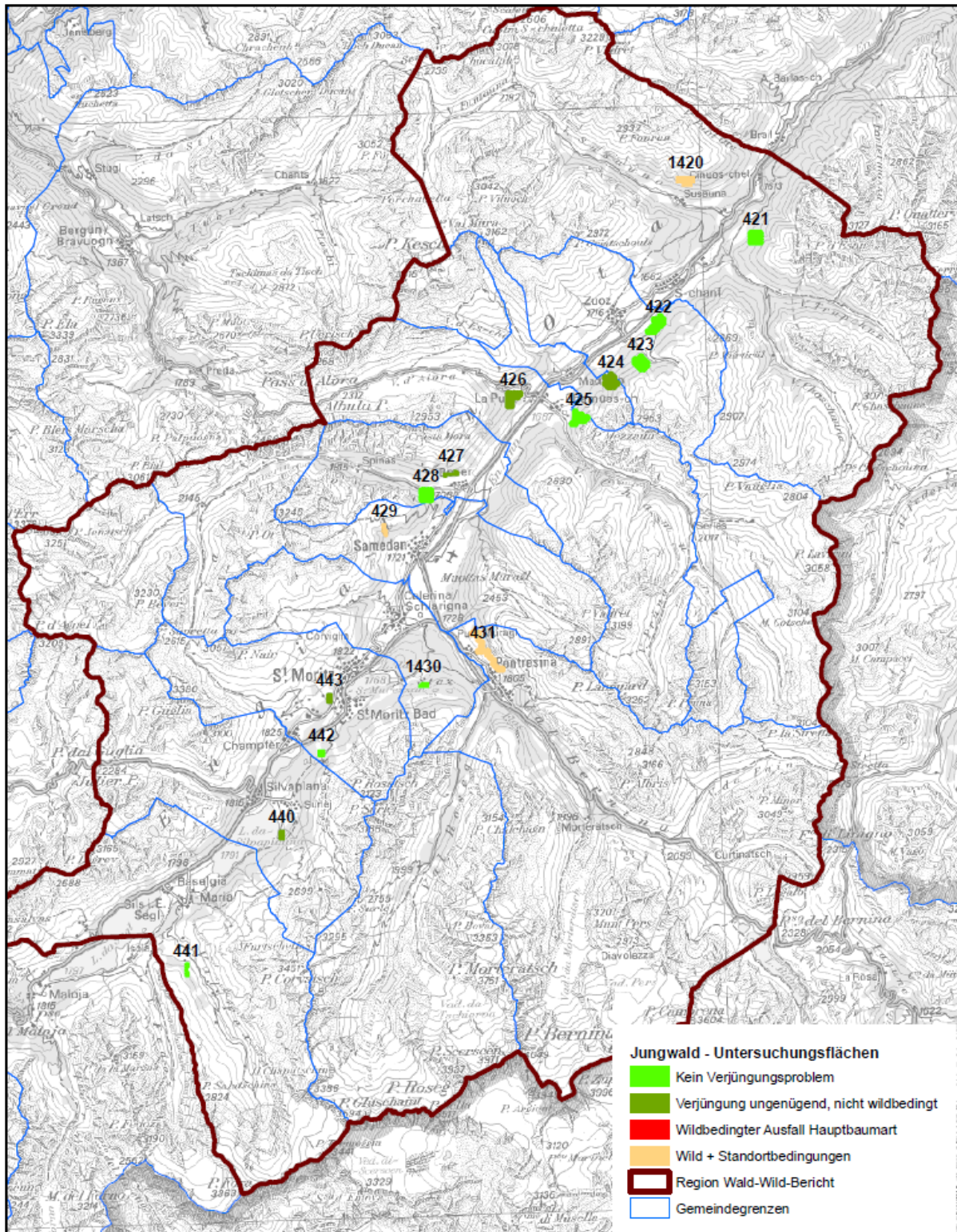


Abb. 6: Lage und Nummerierung der untersuchten. Detaillierte Angaben zu den einzelnen Flächen siehe Beilage A.

3.3 Situation Vogelbeere

Mit ihrer breiten ökologischen Amplitude ist die Vogelbeere in vielen Waldstandorten vertreten und kann hohe Stammzahlen erreichen. Im subalpinen Fichtenwald spielt sie eine wichtige Rolle bei der Waldverjüngung. Sie ist fähig, Pionierstandorte zu besiedeln und bereitet unter den rauen Umweltbedingungen der subalpinen Höhenstufe ein günstiges Keimbett und günstige Aufwuchsbedingungen für die Fichte (Abschwächen der Witterungsextreme, Humusbildung durch Laub).

Die Vogelbeere ist gleichzeitig aber auch eine wichtige Äsungspflanze für das Schalenwild. Gegenüber Verbiss reagiert sie wenig empfindlich. Dennoch kommt es vor, dass bei starkem Verbiss/ Beäsung durch das Schalenwild kaum eine Vogelbeere dem Äser entwachsen kann. Auf Gebiet der Gemeinde La Punt Chamues-ch ist in Fainchs eine derartige Fläche in der subalpinen Höhenstufe vorhanden und wird deshalb als Problemgebiet bezeichnet.

4. Generalisierung über den ganzen Wald

4.1 Vorgehen

Auf der Grundlage der in Kap. 3 dargestellten Einzelbewertungen sowie aufgrund vorhandener Erfahrungen des Forstdienstes wurden über den gesamten Wald die Flächen mit erheblichen Verjüngungsproblemen infolge Wildeinfluss bezeichnet. Dabei wurden die Schadenbilder kategorisiert. Diese räumliche Generalisierung erfolgte in Rücksprache mit den Revierförstern. Sie ist dargestellt in der Karte ‚Situation Waldverjüngung‘ 1:50'000.

Für die in dieser Karte bezeichneten Problemflächen wurde im ‚Massnahmenkatalog‘ eine Situations-Beschreibung zum Wald und zum Wild vorgenommen. Ausserdem wurden Massnahmen festgehalten sowie die Art und Weise, nach welcher die Weiterentwicklungen in diesen Flächen kontrolliert werden soll.

4.2 Problemflächen nach Art. 27 WaG

Flächen mit im Sinne von Art. 27 WaG nicht gewährleisteter Naturverjüngung in standortgerechter Baumartenzusammensetzung sind jene der Kategorien 1.1 bis 1.3. Ihre flächenmässige Ausdehnung geht aus Tab. 4 hervor.

Tab. 4: Ausdehnung der Flächen mit nicht gewährleisteter natürlicher Verjüngung in standortgerechter Baumartenzusammensetzung.

Kat.	Umschreibung Problem	ha	% der Gesamtwaldfläche
1.1	Allgemeiner Verjüngungsausfall durch Wildeinfluss	21	0.2
1.2	Wildbedingtes Ausfallen mindestens einer Hauptbaumart, aufteilen in WFö, VBe	37	0.4
1.3	Wildbedingtes Ausfallen mindestens einer Nebenbaumart	11	0.1
Total nach Art. 27 WaG		69	0.7
(Gesamtwaldfläche		10'191)	

Die Gebiete, in welchen die Verjüngung überwiegend wildbedingt nicht genügt, machen nur knapp 1 % der Gesamtwaldfläche aus. Im Vergleich zu den meisten übrigen Regionen des Kantons ist das wenig. Dennoch sind diese Problemflächen im Auge zu behalten, denn zwei der drei Flächen liegen

innerhalb der besonderen Schutzfunktion oberhalb von Dörfern. Es handelt sich in beiden Fällen um eine an Südhängen häufig anzutreffende Situation: Schalenwild stellt sich in dieser Gunstlage besonders gerne ein, wird durch die gleichzeitig hohe Präsenz des Menschen aber in ruhige Waldpartien abgedrängt, die am Südhang ebenfalls Mangelware sind und dementsprechend eine geringe Ausdehnung haben. Dadurch kommt es namentlich im Winter zu Wild-Ansammlungen und damit zu Schäden. Durch Fütterungen in Dorfnähe wird dieses Problem noch akzentuiert.

4.3 Weitere Problemflächen mit Wildbeteiligung

Bei der räumlichen Generalisierung wurden auch Flächen ausgeschieden, deren Verjüngung bei deutlich vorhandenem Wildeinfluss Schwierigkeiten bereitet, wobei aber auch andere Faktoren massgeblich beteiligt sind. Sie werden daher nicht als Problemflächen im Sinne von Art. 27 WaG bezeichnet. Da die Verjüngung dieser Flächen ein grundlegendes forstliches Problem darstellt und ein wesentlicher Bezug zur Wildschadenproblematik besteht, werden sie hier dennoch aufgeführt. Die Flächen nehmen 4.1 % der Gesamtwaldfläche ein (Tab. 5).

Mit den Kategorien 3.1 und 3.2 sind zusätzlich noch Gebiete bezeichnet worden, in welchen die Verjüngung mit standortgerechten Baumarten gegeben ist, in denen aber der Forstdienst aufgrund früherer Beobachtungen und Erfahrungen befürchtet, dass bei wesentlich veränderter Situation (z.B. nachlassender Bejagungsdruck) neu Schäden auftreten könnten. Schliesslich ist in zwei Flächen mit ungenügender Verjüngung nicht klar, wie weit Schalenwild an der unbefriedigenden Situation beteiligt ist (Kategorie 3.3).

Tab. 5: Ausdehnung der Flächen mit nicht gewährleisteter natürlicher Verjüngung in standortgerechter Baumartenzusammensetzung

Kat.	Umschreibung Problem	ha	% der Gesamtwaldfläche
2.1	Verjüngungsschwierigkeiten infolge Wild, kombiniert mit zu wenig Licht	0	-
2.2	Verjüngungsschwierig infolge Wild, kombiniert mit ungünstigen Standortbedingungen	419	4.1
2.3	Fehlen einer Wild-empfindlichen Hauptbaumart bei geringem Bestand an Samenbäumen	0	-
2.4	Verjüngungsprobleme mit Wildbeteiligung, gleichzeitig verjüngungshemmende Nutzung (z.B. Weide)	0	-
3.1	ehemalige Problemfläche, verdient besondere Aufmerksamkeit	83	0.8
3.2	potentielles Problemgebiet	396	3.9
3.3	Problemgebiet, Anteil Wild unklar	153	1.5
Total		1'051	10.3
	(Gesamtwaldfläche	10'191)	

Besonders brisant stellt sich die Problematik in den Flächen 113, Pontresina / Schafberg und 114, Pontresina / God Languard, in denen dem Wald eine ausgesprochen wichtige Schutzfunktion zukommt.

4.4 Bezug zu den wildökologischen Sondersituationen gemäss WEP

Die im vorliegenden Wald-Wild-Bericht ausgewiesenen Problemflächen der Kategorien 1.1. bis 2.4 werden im Waldentwicklungsplan (WEP) als Gebiete mit wildökologischer Sondersituation ausgewiesen.

Verjüngungszustand der Jungwald-/Wildschadenaufnahmeflächen

Fläche Nr	Gemeinde	Lokalname	Aufnahmejahr	Sollstammzahl	Hauptbaumart genügend	Hauptbaumart ungenügend	Stammzahl ausreichend	Hauptgrund	Nebengrund	Bewertung	ausfallende Baumart
421	S-chanf	Tscheppa Verda	1998	2000	Fi, Ar		ja			1	
422	Zuoz	Plaun d.I. Furmias	2006	2000	Fi		ja			1	
423	Zuoz	1. Laviner-Seja	2006	1500	Ar,Lä		ja			1	
424	Madulain	God Ars	1998	2000	Ar	Fi, Lä	nein	zuwenig Licht		2	
425	La Punt-Chamues-ch	Pschaidas	1998	1500	Ar,Fi, Lä		ja			1	
426	La Punt-Chamues-ch	Arvins	1998	2000	Fi		nein	zuwenig Licht	verdämmende Bodenvegetation	2	
427	Bever	God dals Dschembers	1998	1500		Ar,Lä	nein	verdämmende Bodenvegetation	zuwenig Licht	2	
428	Bever	God da Cuas-Alpetta	1998	1500	Ar,Lä		nein	zuwenig Licht		1	
429	Samedan	God da Munt	2006	1500	Lä	Ar	nein	Ansamung schwierig	Wild	22	
431	Pontresina	Las Blais	2006	1500		Ar,Lä	nein	Wild	anderer	22	
440	Silvaplana	Schinellas	2006	1500	Ar	Lä	nein	zuwenig Licht		2	
441	Sils im Engadin/Segl	Chalchera	1998	1000	Ar, Lä		nein			1	
442	St.Moritz	God da la Palüd Lungia	2006	1000	Ar		ja			1	
443	St.Moritz	Alpina	1998	1500		Ar	nein	zuwenig Licht	zuwenig Licht	2	
1420	S-chanf	WB Murtèr	2006	2000	Ar	Fi, Lä	nein	Ansamung schwierig	Wild	22	
1430	Celerina/Schlarigna	La Crasta (Statz)	2006	1500	Ar,Lä		ja			1	

Bewertung Bedeutung der Codes:

- 1 Kein Verjüngungsproblem
- 2 Verjüngungsproblem, nicht wildbedingt
- 11 Allgemeiner Verjüngungsausfall durch Wildeinfluss
- 12 Wildbedingtes Ausfallen mindestens einer Hauptbaumart (unter Ergänzungen: Baumart)
- 13 Wildbedingtes Ausfallen einer oder mehrere Nebenbaumarten
- 21 Verjüngungsschwierigkeiten infolge Wild kombiniert mit zu wenig Licht
- 22 Verjüngungsschwierigkeiten infolge Wild kombiniert mit anderen ungünstigen Standortbedingungen
- 23 Fehlen einer Wild-empfindlichen Hauptbaumart bei geringem Bestand an Samenbäumen
- 24 Verjüngungsprobleme mit Wildbeteiligung, gleichzeitig verjüngungshemmende Nutzung (z.B. Weide)
- 29 Wildbed. Ausfall von Holzprod'arten die vom Standort abweichen (z.B. Lä in Bu-stufe; Ergänzungsfeld)
- 31 ehemalige Problemfläche, verdient besondere Aufmerksamkeit
- 32 potentielles Problemgebiet; im Moment i.o., könnte aber zu einem werden
- 33 Problemgebiet, Anteil Wild unklar