



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

Gemeinde Lumnezia  
Vischnaunca Lumnezia



# Vorstudie

## Naturwaldreservat Serenastga

Ilanz, den 14.01.2016

**Projektleitung:**

Regionalförstingenieur Christian Buchli  
Amt für Wald und Naturgefahren - Region Surselva  
Via Crappa Grossa 14  
7130 Ilanz

**Projektverfasser:**

Praktikantin Stefanie Gründinger und  
Praktikant Timon Zimmer

## Inhaltsverzeichnis

|          |                                                                      |           |
|----------|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Gründe für Naturwaldreservate</b>                                 | <b>2</b>  |
| 1.1      | Sichtweise des Kantons                                               | 2         |
| 1.2      | Sichtweise der Waldeigentümer                                        | 2         |
| 1.3      | Rechtliche Grundlagen                                                | 2         |
| <b>2</b> | <b>Beschreibung des Objektes</b>                                     | <b>3</b>  |
| 2.1      | Eigentumsverhältnisse                                                | 3         |
| 2.2      | Lage und Grösse                                                      | 3         |
| 2.3      | Standort                                                             | 4         |
| 2.3.1    | Klimatische Verhältnisse                                             | 4         |
| 2.3.2    | Gelände und Erschliessungssituation                                  | 5         |
| 2.3.3    | Geologie und Boden                                                   | 5         |
| 2.4      | Beschreibung Waldzustand                                             | 7         |
| 2.4.1    | Waldfläche und Waldform                                              | 7         |
| 2.4.2    | Waldgesellschaften                                                   | 11        |
| 2.4.3    | Nutzungsgeschichte                                                   | 17        |
| 2.5      | Besonderheiten – Naturwerte Fauna und Flora                          | 24        |
| 2.5.1    | Pflanzenarten                                                        | 25        |
| 2.5.2    | Fauna                                                                | 26        |
| <b>3</b> | <b>Eignung als Naturwaldreservat – Bezug zum Konzept des Kantons</b> | <b>29</b> |
| <b>4</b> | <b>Verträglichkeit mit anderen Waldfunktionen</b>                    | <b>30</b> |
| 4.1      | Schutz vor Naturgefahren                                             | 30        |
| 4.2      | Holzproduktion                                                       | 31        |
| 4.3      | Natur- und Landschaft                                                | 31        |
| 4.4      | Erholung und Tourismus                                               | 31        |
| 4.5      | Landwirtschaft                                                       | 32        |
| 4.6      | Wild und Jagd                                                        | 32        |
| <b>5</b> | <b>Ziele und Massnahmen</b>                                          | <b>34</b> |
| 5.1      | Ziele                                                                | 34        |
| 5.2      | Massnahmen                                                           | 34        |
| <b>6</b> | <b>Kosten</b>                                                        | <b>35</b> |
|          | <b>Literaturverzeichnis</b>                                          | <b>36</b> |
|          | <b>Anhang</b>                                                        | <b>38</b> |
|          | Anhang 1: Gesetzliche Grundlagen                                     | 39        |
|          | Anhang 2: Detailplan                                                 | 41        |

# **1 Gründe für Naturwaldreservate**

## **1.1 Sichtweise des Kantons**

Die Bedeutung des Waldes für die Öffentlichkeit hat sich im Laufe der letzten Jahrzehnte gewandelt. Wurde der Wald früher vor allem als Produktionsraum von Holz und als Viehweide verstanden, ist in neuerer Zeit seine Bedeutung als Natur- und Erholungsraum gestiegen. Forderungen nach Naturschutzflächen im Wald sind heute nicht nur legitim, sondern z.B. im Hinblick auf die FSC-Zertifizierung auch aktuell. Das Amt für Wald und Naturgefahren Graubünden (AWN) hat zu diesem Zweck ein Rahmenkonzept Naturschutz im Wald erarbeitet (Regierungsbeschluss Nr. 1581 vom 2.10.2000). Bund und Kanton stellen dabei Beiträge für Naturschutzmassnahmen im Wald zur Verfügung.

Eine Möglichkeit, um Naturschutzflächen im Wald zu schaffen, ist die Realisierung von Naturwaldreservaten. Mit Beschluss Nr. 865 vom 6.7.2005 beauftragte die Kantonsregierung das Amt für Wald und Naturgefahren mit der Realisierung eines Netzes von Naturwaldreservaten. Hauptziel der Naturwaldreservate ist die Sicherung von Refugien für jene Pflanzen- und Tierarten, die auf Entwicklungsphasen des Waldes angewiesen sind, welche in Natur- und Urwäldern vorkommen (Alters- und Zerfallsphasen), im bewirtschafteten Wald jedoch meist fehlen (Lebensraum z.B. für Grosskäferarten, deren Larven sich in absterbenden oder toten Bäumen entwickeln). „Natur“ bezeichnet denjenigen Bereich der Welt, in dem Vorgänge selbständig und ohne Einwirken des Menschen geschehen. Für den Wald bedeutet dies, dass in der eigenen Dynamik, ohne Zutun des Menschen, ein nebeneinander an Sterben und Neuentstehen besteht. Früchte keimen, Bäume wachsen, Steinschlag und Muren verändern und prägen die Landschaft. Der entstehende Strukturreichtum, vom Einzelbaum bis zu Beständen in verschiedensten Gefügen und Formationen, ist ökologisch von höchster Bedeutung.

Ein weiteres Ziel ist die Schaffung von Anschauungsbeispielen, an welchen die natürliche Entwicklung des Waldes unter Ausschluss der Bewirtschaftung beobachtet werden kann (für Praxis und Forschung von Interesse). In Naturwaldreservaten sollen für mindestens 50 Jahre keine Holznutzungen und Pflegeeingriffe mehr stattfinden.

## **1.2 Sichtweise der Waldeigentümer**

Für die erfolgreiche Einrichtung eines Naturwaldreservates sind eine positive Einstellung und die Einwilligung der Waldeigentümer Voraussetzung.

In seiner Sitzung am 25.11.2013 hat der Gemeinderat von Lumnezia entschieden, eine Vorstudie zur Einrichtung des Naturwaldreservats „Serenastga“ ausarbeiten zu lassen. Aufgrund des Umstandes, dass im Val Serenastga keine forstliche Erschliessung vorhanden ist, die Holzpreise zum heutigen Zeitpunkt sehr tief sind und sich das Gelände für die Holzproduktion nur wenig eignet, steht der Waldeigentümer der Einrichtung des Naturwaldreservats „Serenastga“ grundsätzlich positiv gegenüber.

## **1.3 Rechtliche Grundlagen**

Auf eidgenössischer wie auch auf kantonaler Ebene sind verschiedene Gesetze in Kraft, welche die Errichtung von Naturwaldreservaten ermöglichen und fördern. In Anhang 1 sind die entsprechenden Gesetzesbestimmungen zusammengestellt.

## 2 Beschreibung des Objektes

### 2.1 Eigentumsverhältnisse

Grundeigentümerin und Vertragspartnerin ist die Politische Gemeinde Lumnezia (Mitteilung des Grundbuchamtes Ilanz-Lumnezia). Das NWR befindet sich innerhalb der beiden Parzellen Nr. 9892 und 6225.

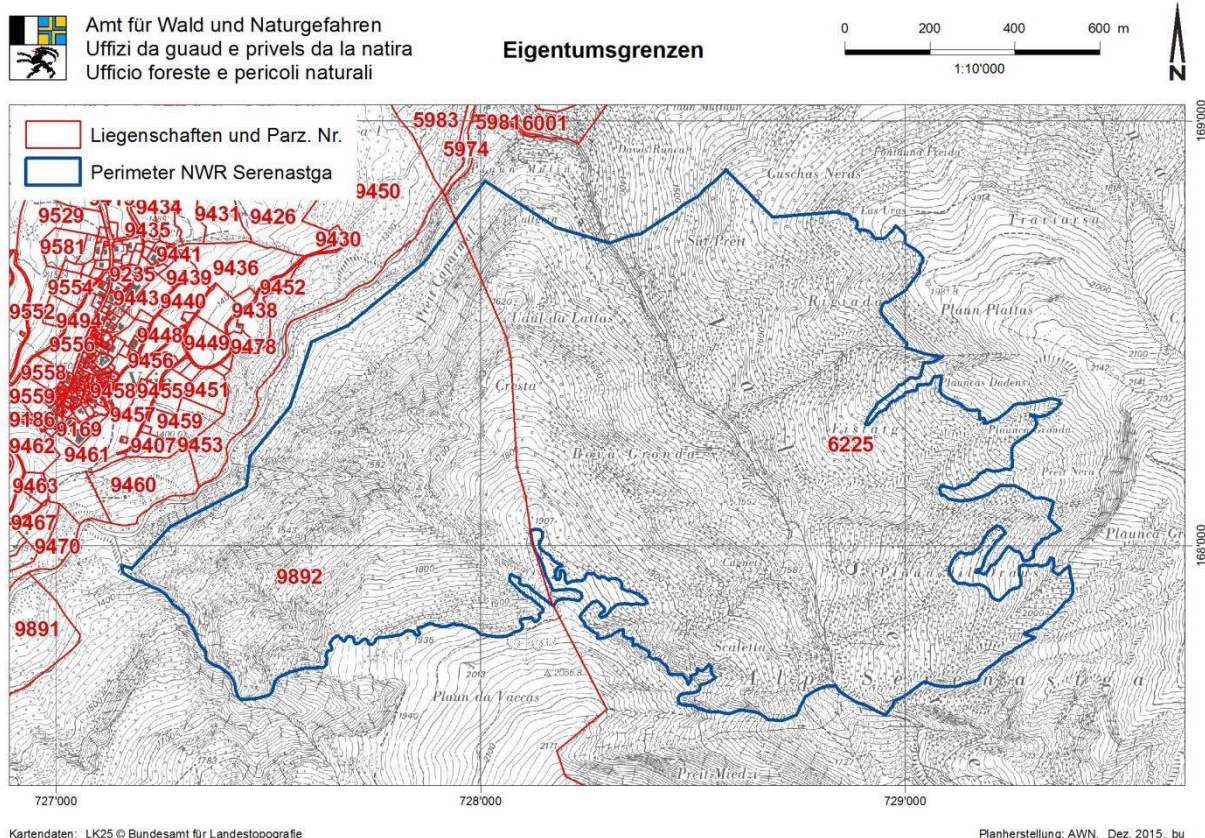


Abbildung 1: Eigentums Grenzen im Naturwaldreservat Serenastga.

### 2.2 Lage und Grösse

Das geplante Naturwaldreservat „Serenastga“ liegt östlich der Ortschaft Vrin an der nordwestlichen Flanke des Piz Serenastga im Hinteren Lugnez. Das Gebiet weist insgesamt eine Fläche von **173.6** Hektar auf. Es grenzt im Norden und Westen an Gemeindewald, im Süden und Osten teilweise auch an landwirtschaftlich genutzte Flächen (Weide) sowie an grosse unproduktive Felspartien und Tobel.

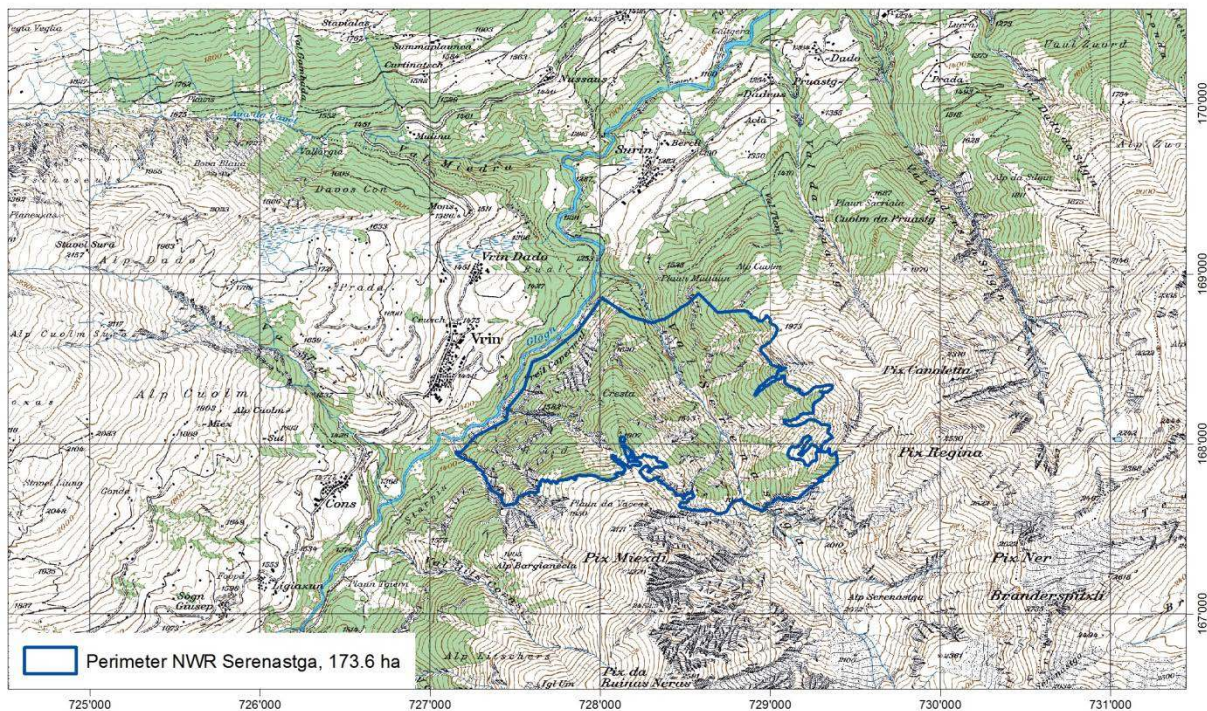
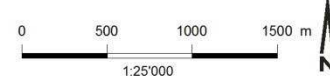
Im östlichen Bereich des Gebietes befindet sich das Val Serenastga, welches vom Aua da Serenastga nach Norden hin durchflossen wird. Die Exposition der orographisch rechten Talseite ist Südwest bis West mit Taleinhängen in Nord- und Südexposition, die orographisch linke Seite ist gegen Nordost bis Ost exponiert. Im westlichen Bereich grenzt das Gebiet an die Auenwälder des Flusses Glenner im Val Lumnezia, der Hang fällt nach Nordwesten hin ab.

Der tiefste Punkt liegt im Westen in der Nähe des Glenner bei 1300 m ü. M., der höchste Punkt mit geschlossenen Waldgruppen befindet sich im Südosten des Gebietes auf 2090 m ü. M.



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

## Übersicht Naturwaldreservat Serenastga



Kartendaten: LK25 © Bundesamt für Landestopografie

Planherstellung: AWN, Dez. 2015, bu

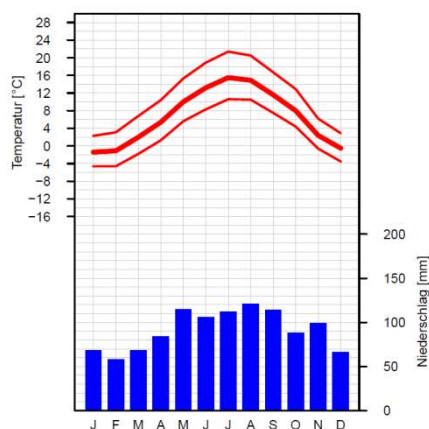
Abbildung 2: Übersichtkarte mit dem NWR Serenastga.

## 2.3 Standort

### 2.3.1 Klimatische Verhältnisse

Das Naturwaldreservat „Serenastga“ liegt im Bereich der nördlichen Zwischenalpen. Die nächstgelegene Klimastation befindet sich in Disentis / Sedrun auf einer Höhe von 1197 m ü. M.

Das dort gemessene mittlere Jahresmittel der Lufttemperatur beträgt 6,7 °C (Klimanormalperiode 1981-2010). Das tiefste mittlere Monatsmittel der Lufttemperatur liegt bei -1,4 °C im Januar und das höchste bei 15,5 °C im Juli. Die mittlere jährliche Niederschlagssumme beläuft sich auf 1101 mm.



Im betrachteten Zeitraum wurden im Mittel 32,4 Eistage (Anzahl Tage mit einer Maximumtemperatur kleiner als 0° C) und 127,6 Frosttage (Anzahl Tage mit einer Minimumtemperatur kleiner als 0° C) festgestellt. An durchschnittlich 125,4 Tagen lag Schnee (Anzahl Tage mit einer Gesamtschneehöhe grösser oder gleich 1 cm) und an 118,7 Tagen regnete es (Anzahl Tage mit 1 mm oder mehr Niederschlag).

Abbildung 3: Diagramm der Klimastation Disentis/Sedrun, Klimanormalperiode 1981-2010 (©MeteoSchweiz).

Eine ähnliche Angabe findet sich im Dokumentenbuch der Gemeinde Vrin für die Beobachtungsperiode 1901 - 1940. Dort ist vermerkt, dass an der Regenstation Vrin auf 1454 m. ü. M. als mittlere Jahressumme des Niederschlags 1230 mm gemessen wurden. Da dem Dokumentenbuch zufolge mit der

Meereshöhe auch die jährliche Niederschlagsmenge zunimmt, könnten die tatsächlichen jährlichen Niederschlagsmengen jedoch noch grösser sein.

### 2.3.2 Gelände und Erschliessungssituation

Im gesamten Gebiet ist das Gelände steil bis sehr steil. Die Abbildung 4 gibt einen Überblick über die Gefälle im Gebiet des Naturwaldreservats. Eindrücklich ist der hohe Anteil von Hangneigungen über 100 Prozent (rot).

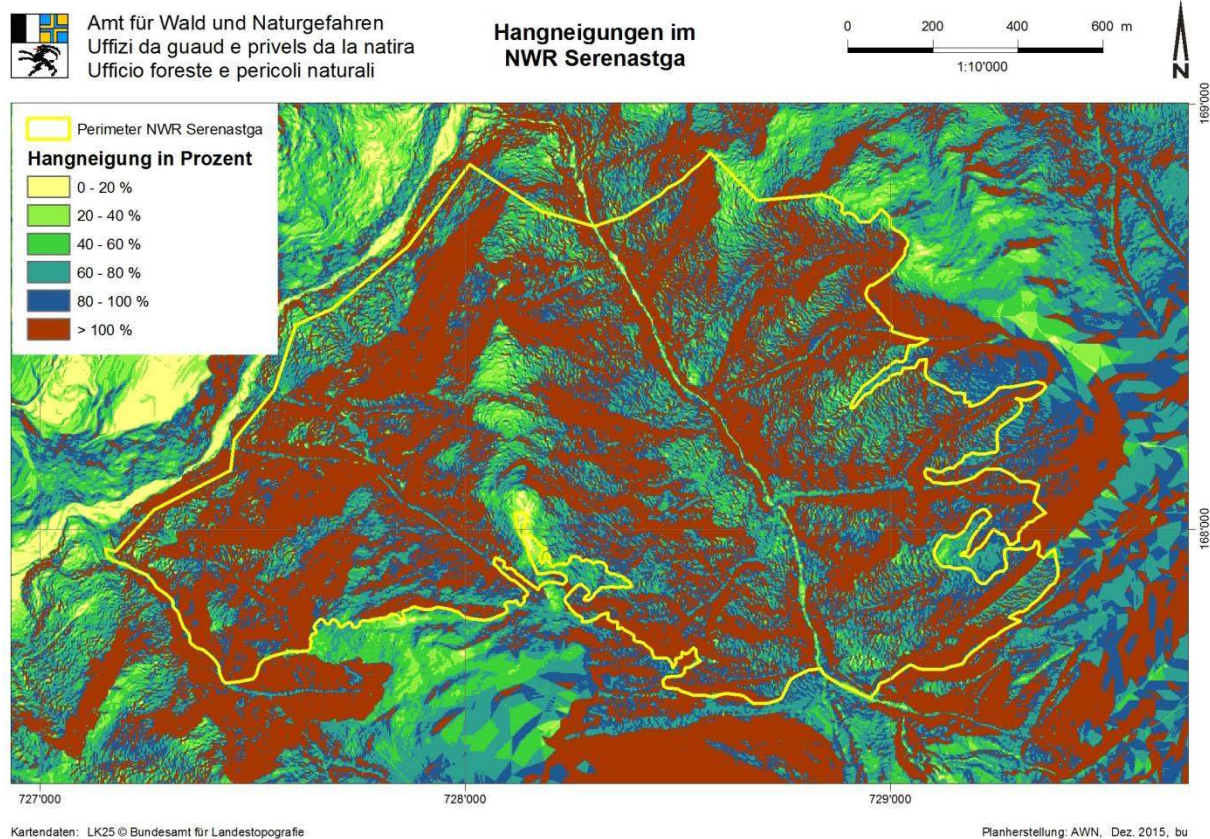


Abbildung 4: Hangneigungen (%) im Gebiet des Naturwaldreservats (Geländemodelldaten swissALTI3D).

Neben dem überwiegend starken Gefälle weist das Gelände auch eine hohe Vielfalt an markanten geländemorphologischen Ausprägungen auf und ist von felsigen Tobeln, Lawinzügen, kleineren Rutschungen, Felspartien und Felswänden, Rücken, Gräben und kleineren Mulden durchsetzt. Abbildung 5 vermittelt einen Eindruck der Geländeverhältnisse.

Im gesamten Gebiet gibt es keine Strassen oder stark frequentierte Wege. Lediglich ein schmaler, für den Auf- und Abtrieb von Schafen (Sömmerung) genutzter Pfad führt von Norden nach Süden auf der orographisch linken Seite des Aua da Serenastga bis hinauf auf die Alp Valleglia und der dort befindlichen Alphütte.

### 2.3.3 Geologie und Boden

Geologisches Ausgangsgestein im Gebiet ist der graue Bündnerschiefer, der im Val Serenastga in den schwarzen Schiefer übergeht. Der Bündnerschiefer ist durch seine sehr leichte Verwitterbarkeit bekannt. Besonders gefährdend wird er, wenn seine Schichtung gegen das Tal einfällt und durch unterirdische Wasserläufe der natürliche Zusammenhalt gestört wird, sodass die Schichtflächen zu

Gleitflächen werden und ganze Geländepartien und Talhänge in Rutschung geraten. Im Bereich des Naturwaldreservats sind die Schichtköpfe meist anstehend und bieten der Verwitterung stärkeren Widerstand. Sie bilden sehr steile aber solide Hänge.

Abbildung 5: Fotostrecke des Geländes im Gebiet „Serenastga“.

Der Bündnerschiefer ist leicht verwitterbar und bildet einen guten, fruchtbaren Waldboden mit starkem Lehmgehalt und hoher Wasserspeicherkapazität, sofern eine gewisse Gründigkeit vorhanden ist. Der sich bildende Bodentyp kann als eine Gebirgsbraunerde bezeichnet werden, die in der Nadelwaldstufe über Bündnerschiefer typisch ist. Es kommt daher oft zur Ausbildung einer dünnen, schwarzbraunen und humosen Oberschicht, die über skelettreichem Mineralboden liegt.

## 2.4 Beschreibung Waldzustand

### 2.4.1 Waldfläche und Waldform

Für die folgenden Bestandesauswertungen werden die Daten aus dem forstlichen Betriebsplan der Gemeinde Lumnezia 2011 - 2022 verwendet. Die Bestandeskartierungen erfolgten durch Revierförster Mario Alig. Die gesamte NWR Fläche beträgt 173.6 ha.

| Waldform                   | Total in ha | Total in % |
|----------------------------|-------------|------------|
| Hochwald                   | 141.3       | 81%        |
| Gebüsch                    | 3.1         | 2%         |
| Dauernd unbestockte Blösse | 1.1         | 1%         |
| Unproduktiv                | 28.0        | 16%        |
| Gesamt                     | 173.6       | 100%       |

Tabelle 1: Verteilung von Waldflächen und Waldformen im NWR Serenastga.

Um einen guten Vergleich von früheren bestandesbildenden Merkmalen mit denen von heute herzustellen, fehlt geeignetes Datenmaterial. Die heutige Waldeinrichtung deckt sich nicht mehr mit jener von früher. Aus diesen Gründen wird der Waldzustand von heute dokumentiert und festgehalten.

## Entwicklungsstufen

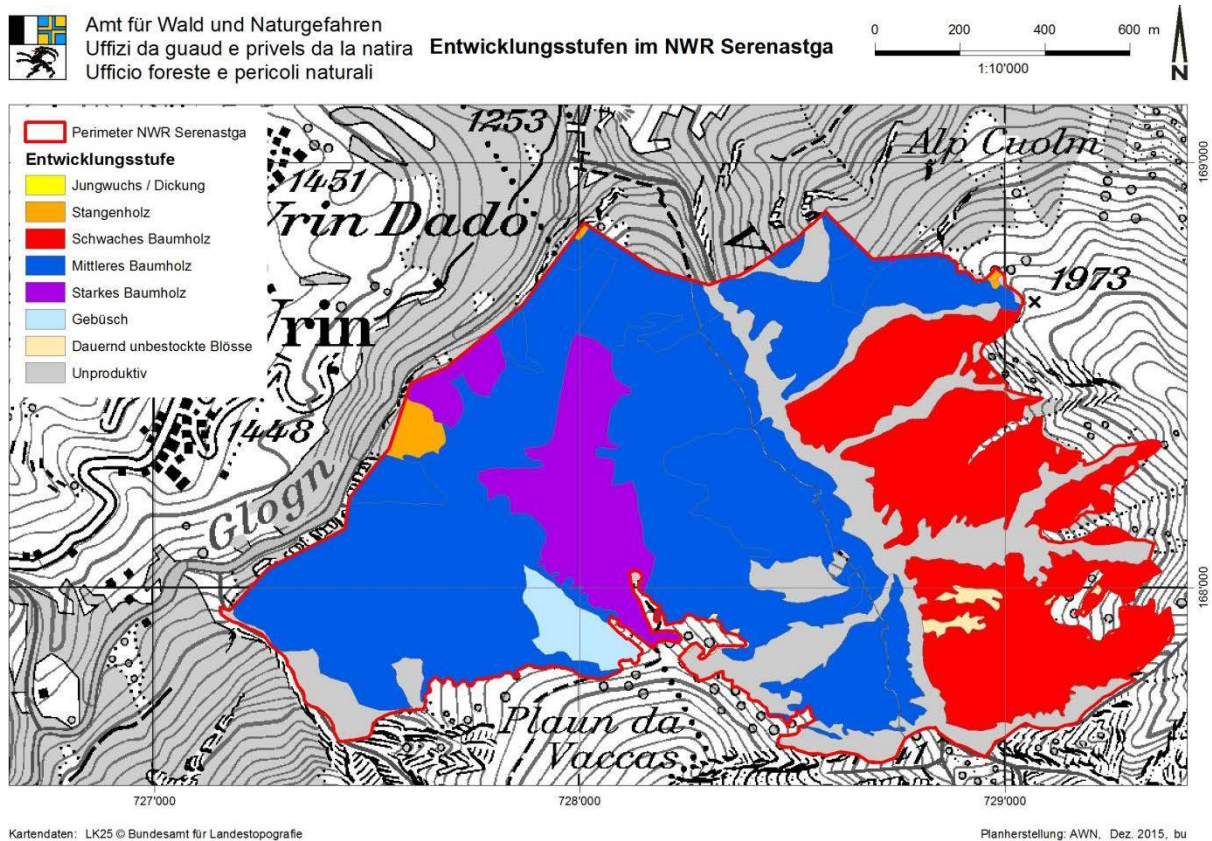


Abbildung 6: Entwicklungsstufen im NWR Serenastga gemäss Bestandeskartierung 2011.

| Entwicklungsstufen                 | Total in ha  | Total in %  |
|------------------------------------|--------------|-------------|
| Jungwuchs/Dichtung, bis 8 cm BHD   | 0.0          | 0%          |
| Stangenholz, 8 - 24 cm BHD         | 1.4          | 1%          |
| Schwaches Baumholz, 24 - 36 cm BHD | 37.1         | 21%         |
| Mittleres Baumholz, 36 - 52 cm BHD | 87.9         | 51%         |
| Starkes Baumholz, über 52 cm BHD   | 15.0         | 9%          |
| Gebüsch                            | 3.1          | 2%          |
| Dauernd unbestockte Blösse         | 1.1          | 1%          |
| Unproduktiv (Fels)                 | 28.0         | 16%         |
| <b>Gesamt</b>                      | <b>173.6</b> | <b>100%</b> |

Tabelle 2: Entwicklungsstufen im NWR Serenastga.

Besonders auffällig sind einerseits der sehr hohe Anteil des mittleren Baumholzes und andererseits der äusserst geringe Anteil junger Bestände. Dies weist auf die seit Jahrzehnten fehlende Nutzung auf einem Grossteil der Fläche hin. So konnte der Wald beinahe flächig heranwachsen.

Trotz des nicht ausgewiesenen Jungwuchses gibt es auf der Fläche Verjüngung. Diese kommt unter Schirm der Entwicklungsstufen „schwaches“ bis „starkes Baumholz“ auf. Dabei beträgt der Deckungsgrad der Naturverjüngung auf 67,1 ha 10 %, auf 1,4 ha 20 % und auf 2,3 ha 40 %. Diese Zahlen stammen aus der Bestandeskartierungen zum forstlichen Betriebsplan 2011 – 2022 und beziehen sich nur auf die produktive Fläche, eine mögliche Verjüngung auf den als ertraglos eingestuften Flächen ist nicht enthalten.

## Schlussgrad

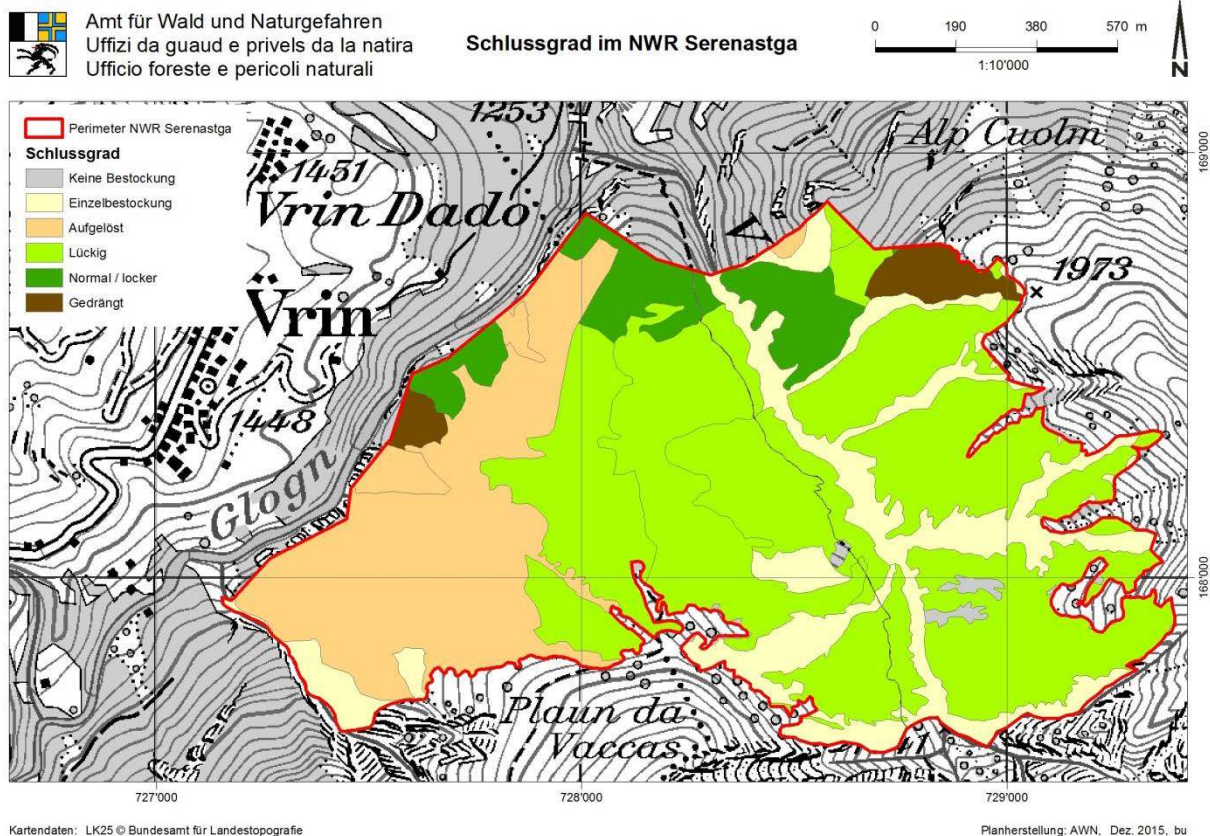


Abbildung 7: Schlussgrad im NWR Serenastga gemäss Bestandeskartierung 2011.

| Schlussgrad                              | Total in ha  | Total in %  |
|------------------------------------------|--------------|-------------|
| Keine Bestockung, Deckungsgrad = 0%      | 1.1          | 1%          |
| Einzelbestockung, Deckungsgrad = ca. 10% | 28.0         | 16%         |
| Aufgelöst, Deckungsgrad = ca. 40%        | 37.9         | 22%         |
| Lückig, Deckungsgrad = ca. 60%           | 89.7         | 52%         |
| Normal/locker, Deckungsgrad = ca. 80%    | 12.5         | 7%          |
| Gedrängt, Deckungsgrad = ca. 90%         | 4.4          | 3%          |
| <b>Gesamt</b>                            | <b>173.6</b> | <b>100%</b> |

Tabelle 3: Schlussgrad

In Tabelle 3 sind die Kronenschlussgrade dargestellt, wie sie in Graubünden klassiert werden. Auffallend ist der hohe Anteil an geringen Deckungsgraden (lückig, aufgelöst), der bei Beschränkung der Betrachtung auf die produktiven Waldflächen mit rund 88 % besonders deutlich wird. Die Flächen mit Einzelbestockungen sind ausschliesslich auf unproduktiven Standorten zu finden. Auch diese vielfach in felsigen und steinigen Partien stockenden Einzelbäume bzw. stark aufgelösten Bestände verleihen dem Wald zusätzliche Struktur und Textur.

## Struktur

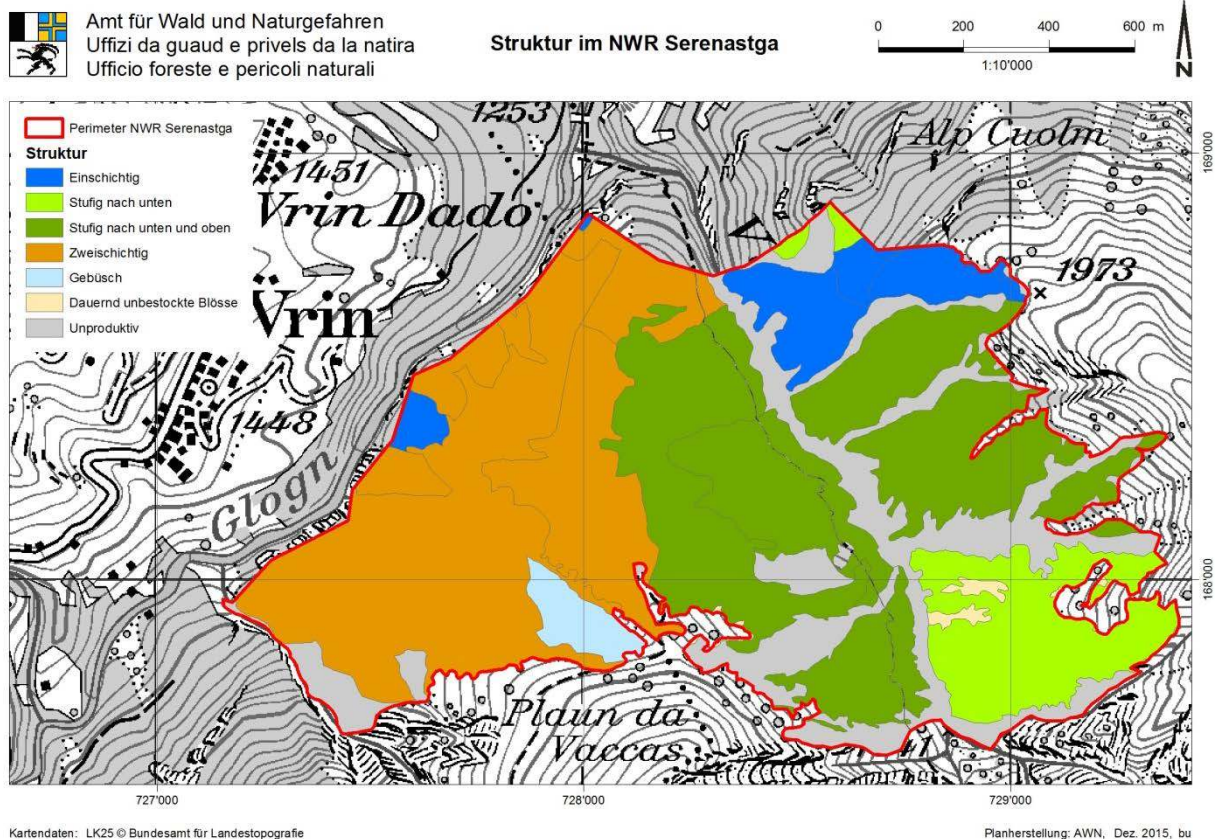


Abbildung 8: Struktur im NWR Serenastga gemäss Bestandeskartierung 2011.

| Struktur                   | Total in ha  | Total in %  |
|----------------------------|--------------|-------------|
| Einschichtig               | 11.1         | 6%          |
| Stufig                     | 72.8         | 42%         |
| Zweischichtig              | 57.5         | 33%         |
| Gebüsch                    | 3.1          | 2%          |
| Dauernd unbestockte Blösse | 1.1          | 1%          |
| Unproduktiv                | 28.0         | 16%         |
| <b>Gesamt</b>              | <b>173.6</b> | <b>100%</b> |

Tabelle 4: Struktur

Die oben beschriebenen Merkmale spiegeln sich auch in der Struktur wieder. Wie in Tabelle 4 ersichtlich ist, werden nur 6 % der Gesamtwaldfläche als einschichtig beschrieben. Sowohl das bei den Holzschlägen verbliebene Altholz als auch die mosaikartig wirkende „Einstreuung“ der kleinräumig auftretenden Stangen- und schwachen Baumhölzer sorgen für eine relativ heterogene Struktur. Zudem trägt die stellenweise vorkommende Verjüngung zur Struktur- und Texturviefalt bei. Stufige Strukturen, in der Abb. 8 als stufig nach unten und stufig nach unten und oben bezeichnet, sind in der Tabelle 4 in der Kategorie "Stufig" zusammengefasst.

#### 2.4.2 Waldgesellschaften

Der Perimeter des Naturwaldreservates erstreckt sich über die hochmontanen bis subalpinen Höhenstufen. Charakteristisch in diesen hohen Lagen sind die Fichtenwälder. Neben der auf Hochrechnungen und Modellierungen basierten Waldstandort-Hinweiskarte (siehe Abbildung 10) wurden auch an 4 Orten die tatsächlichen Waldgesellschaften bestimmt. Überblickmässig kann gesagt werden, dass im Osten die tiefer und an Bächen liegenden Flächen vornehmlich Buntreitgras-Fichtenwälder mit Hochstauden (60\*A) sind. Höher liegend, ab etwa 1500 m.ü.M., verringern sich die Hochstauden und die weniger feuchte Ausbildung, der Typische Buntreitgras Fichtenwald (60\*), erstreckt sich über die Flächen. Die ostexponierten Bereiche im Westen des NWR sind grösstenteils mit Alpenlätlich-Fichtenwäldern mit Wollreitgras (57C), an Wasserläufen mit Buntreitgras-Fichtenwäldern mit Hochstauden (60\*A) bedeckt.

Abbildung 9: Bild eines Karbonat-Tannen-Fichtenwaldes mit Weisssegge, Ausbildung mit Pestwurz (52P).

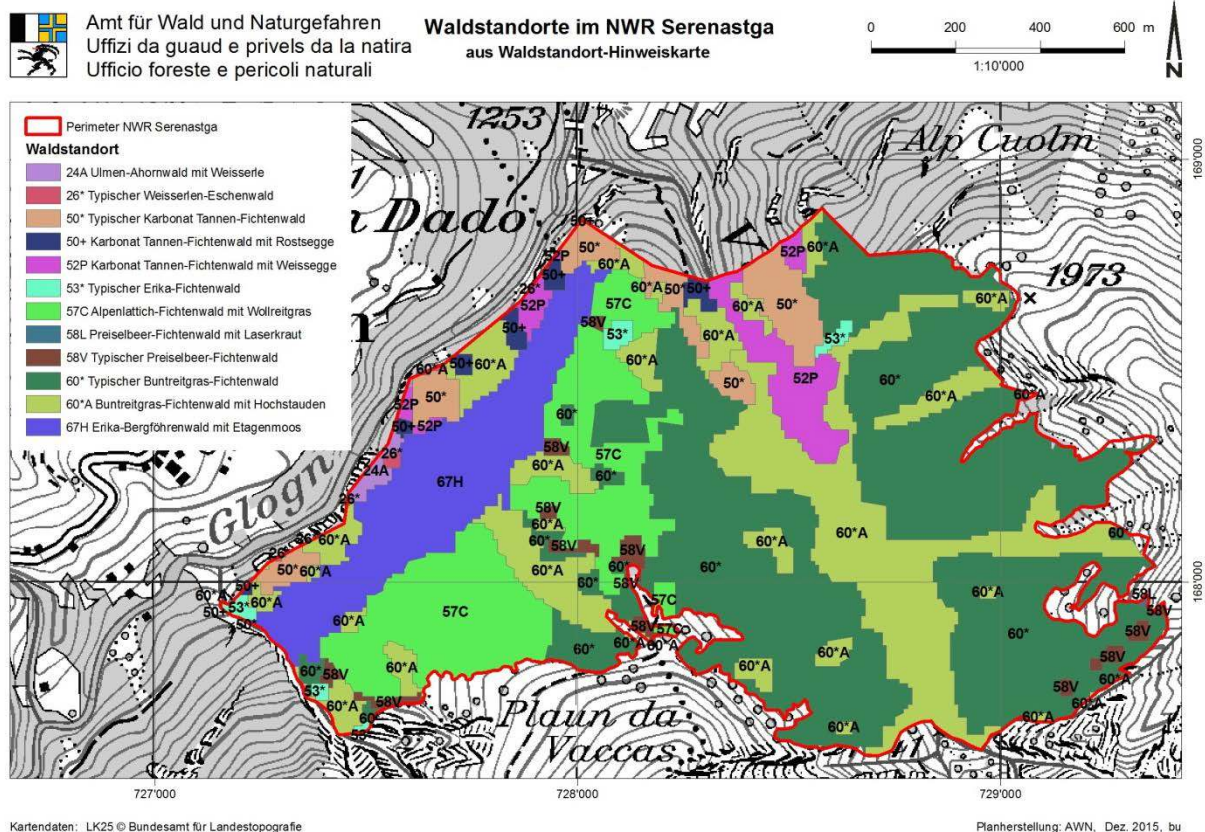


Abbildung 10: Gemäss Waldstandort-Hinweiskarte des Amtes für Wald und Naturgefahren vorkommende Waldstandorte im Perimeter des NWR Serenastga.

Diese Modellierung erscheint im Grossen und Ganzen plausibel und wird auch durch die Waldstandortbestimmungen bestätigt. Die Waldstandorte mit 67H und 53\* mit Berg- und Waldföhren können im Feld nicht bestätigt werden.

Wie aus Abbildung 10 ersichtlich wird, dominieren im Perimeter die Waldgesellschaften 60\*, 60\*A und 57C. Als eine für das Gebiet besondere und auch in Graubünden seltene Waldgesellschaft kann der 53w Zwergbuchs-Fichtenwald mit Buntreitgras hervorgehoben werden.

Die topographischen Verhältnisse im Naturwaldreservat, von den Höhenlagen über die Expositionen bis zur Geologie, bieten der Vegetation kleinräumige Veränderungen hinsichtlich ihrer Ressourcen. Diese Vielfalt an Standorten mit zusätzlichen Unterschieden in der Gründigkeit sowie der Wasser- und Nährstoffversorgung lässt vermuten, dass weitere Waldgesellschaften im Perimeter zu finden sind.

Die folgende Tabelle basiert auf einer Einschätzung der Häufigkeit der Waldstandorte im Perimeter des NWR Serenastga sowie aus der Tabelle 2 in "Ökologische Bewertung seltener Waldgesellschaften" vom Amt für Wald und Naturgefahren GR.

Auf stabilen Kleinstandorten, dort wo meist die bestandesbildenden Bäume stocken, kann die Waldgesellschaft 53w Zwergbuchs-Fichtenwald mit Buntreitgras als Hauptwaldstandort betrachtet werden. Auf rutschigen Partien kann der gleiche Waldstandort als Sonderwaldstandort angesprochen werden.

| Standorttyp gemäss "Waldstandorte GR"                      | Häufigkeit<br>im NWR | Häufigkeit<br>in GR | Häufigkeit<br>in der CH |
|------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|-------------------------|
| 24A Ulmen-Ahornwald mit Weisslerle                         | ss                   | ss                  | s                       |
| 26* Typischer Weisslerlen-Eschenwald                       | ss                   | h                   | s                       |
| 50* Typischer Karbonat Tannen-Fichtenwald                  | h                    | hh                  | h                       |
| 50+ Karbonat Tannen-Fichtenwald mit Rostsegge              | s                    | h                   | h                       |
| 52P Karbonat Tannen-Fichtenwald mit Weisssegge             | h                    | hh                  | s                       |
| 53w Zwergbuchs-Fichtenwald mit Buntreitgras                | ss                   | h                   | s                       |
| 57C Alpenlattich-Fichtenwald mit Wollreitgras              | hh                   | hh                  | h                       |
| 58L Preiselbeer-Fichtenwald mit Laserkraut                 | ss                   | h                   | s                       |
| 58V Typischer Preiselbeer-Fichtenwald                      | s                    | h                   | s                       |
| 60* Typischer Buntreitgras-Fichtenwald                     | hh                   | h                   | h                       |
| 60*A Buntreitgras-Fichtenwald mit Hochstauden              | hh                   | h                   | h                       |
| ss = sehr selten, s = selten, h = häufig, hh = sehr häufig |                      |                     |                         |

Tabelle 5: Häufigkeit der Waldstandorte im NWR Serenastga, in Graubünden und in der Schweiz.

**52A und 52P: Karbonat-Tannen-Fichtenwald mit Weisssegge, frische Ausbildung bzw. Ausbildung mit Pestwurz.**

Dieser wüchsige Standort ist auf mässig bis stark geneigten Hängen weit verbreitet. Die Böden sind wenig entwickelt und mit einem ausgeprägten karbonathaltigen Skelett durchzogen. Im Bereich des Naturwaldreservats fehlt die Tanne, doch zeigt sich die Verjüngungsfähigkeit des Standortes durch ein ausgeprägtes Aufkommen von Fichtennaturverjüngung, insbesondere nach den Nutzungen in der Vergangenheit. Vogelbeeren durchziehen die Bestände. Eine Strauchschicht ist wenig ausgebildet bis nicht vorhanden, die Krautschicht besteht flächendeckend aus einem Weissseggenrasen mit einzelnen Farnen. In Mulden, die etwas feuchter sind, nimmt die Krautschicht an Mächtigkeit zu, insbesondere dann findet sich die Weisse Pestwurz. Man spricht in diesem Fall von einem Karbonat-Tannen-Fichten-Wald – Ausbildung mit Pestwurz (52P). Abbildung 11 zeigt ein Bild eines typischen Karbonat-Tannen-Fichtenwaldes, hier die Ausbildung mit Pestwurz.



Abbildung 11: Bild eines Karbonat-Tannen-Fichtenwaldes, Ausbildung mit Pestwurz (52P).

**60\*: Typischer Buntreitgras-Fichtenwald.**

Diese Waldgesellschaft findet sich an steilen bis sehr steilen subalpinen Hängen mit karbonathaltigem Untergrund. Die Böden sind meist flachgründig und reich an karbonathaltigem Skelett. Die tonhaltigen Schichten des Bündnerschiefers stauen nach längerer Niederschlagsdauer Wasser bzw. führen dazu, dass Wasser am Hang nach aussen tritt. Der Standort bekommt so den typischen wechselfeuchten Charakter. Organisches Material findet sich in diesen sehr steilen Beständen nur auf erhöhten Kleinstandorten. Vorkommende Blössen sind vergrast.

Auf diesen Standorten stocken rottenförmige Fichtenbestände, häufig gemischt mit Grünerlen. Die Bestände sind von Rinnen und Lawinenbahnen durchzogen.



Abbildung 12: Bild eines Typischen Buntreitgras-Fichtenwaldes (60\*).

**53w: Zwergbuchs-Fichtenwald mit Buntreitgras.**

Dieser **seltene Sonderwaldstandort** findet sich an südexponierten felsigen Steilhängen mit hoher Einstrahlung. Auf Bündnerschiefer ist die Feinerde mässig tonreich und zeigt stark wechsellrockene Bedingungen. Stabile Partien werden als Hauptwaldstandort, rutschige hingegen als Sonderwaldstandort angesprochen. Im Bereich des Naturwaldreservats treten beide Ausformungen auf. Auf den meist flachgründigen schlecht-wüchsigen Standorten stocken meist etwas aufgelöste, stark rottig aufgebaute Fichtenbestände. Diese sind durchzogen von in der Falllinie laufenden Blössen. Die Schwierigkeit des Standortes zeigt sich auch am Säbelwuchs der Fichtenverjüngung. Neben den Fichten finden sich einzelne Lärchen auf diesem Standort.



Abbildung 13: Bild eines Zwergbuchs-Fichtenwaldes mit Buntreitgras (53w).

### 2.4.3 Nutzungsgeschichte

Durch die Fusion der ehemaligen Gemeinden zur Gemeinde Lumnezia wurden die Betriebsklassen und die Abteilungen neu geordnet. Seit 2011 werden im Forstrevier Lumnezia 4 Betriebsklassen mit insgesamt 21 Abteilungen geführt. Das NWR befindet sich neu in den Betriebsklassen 2 und 3, sowie in den Abteilungen 12 und 13. Die Val Serenastga bildet die gemeinsame Grenze zwischen den Betriebsklassen und Abteilungen. Die folgenden Nutzungen pro Abteilung konnten anhand der archivierten Bücher über die Schlagkontrolle der Gemeinden Vrin und Lumbrein rekonstruiert werden.

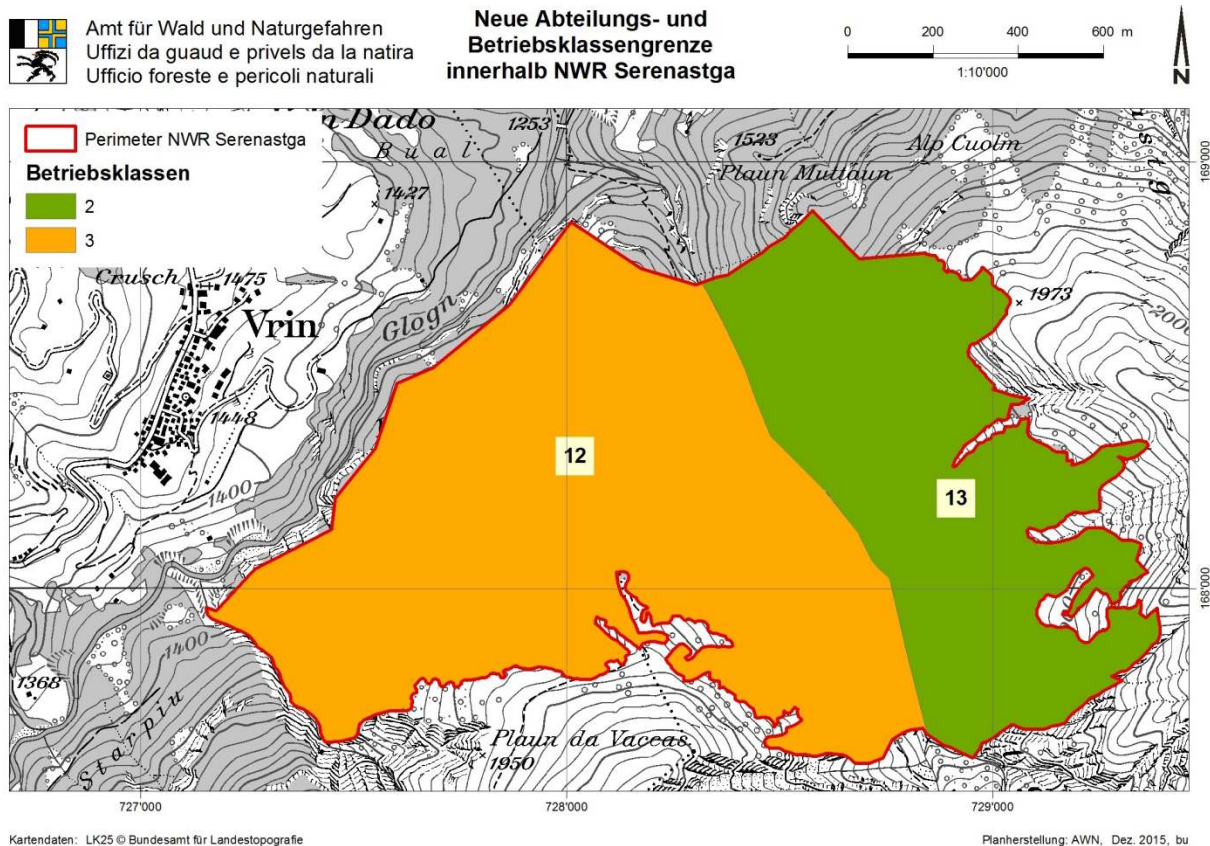


Abbildung 14: Neue Abteilungs- (Nr.) und Betriebsklasseneinteilung. Gültig seit der Betriebsplan-Revision 2011.

#### Nutzungen im NWR in der ehemaligen Gemeinde Vrin

In der ehemaligen Abteilung 4 Rudi (siehe Abb. 15) wurden seit 1891 2'323 Tfm genutzt. Seit 1962 erfolgte kein Eingriff mehr. In der ehemaligen Abteilung 19 erfolgte 1962 ein Schlag ausser Etat mit 1'120 Tfm.

| Abt. 4 Rudi  |              | Abt. 19 La Cresta (a.etat) |              | Abt. 18 d'Il's Runs (a.etat) |             |
|--------------|--------------|----------------------------|--------------|------------------------------|-------------|
| Jahr         | Nutzung Tfm  | Jahr                       | Nutzung Tfm  | Jahr                         | Nutzung Tfm |
| 1891         | 191          | 1962                       | 1120         | Keine bekannten Nutzungen    |             |
| 1900         | 183          |                            |              |                              |             |
| 1910         | 199          |                            |              |                              |             |
| 1920         | 379          |                            |              |                              |             |
| 1931         | 304          |                            |              |                              |             |
| 1940         | 328          |                            |              |                              |             |
| 1949         | 14           |                            |              |                              |             |
| 1952         | 63           |                            |              |                              |             |
| 1956         | 541          |                            |              |                              |             |
| 1961         | 37           |                            |              |                              |             |
| 1962         | 84           |                            |              |                              |             |
| <b>Total</b> | <b>2'323</b> |                            | <b>1'120</b> |                              |             |

Tabelle 6: Bekannte Nutzungen im NWR in den Waldungen der ehemaligen Gemeinde Vrin.

### Nutzungen im NWR in der ehemaligen Gemeinde Lumbrein

Über die Waldungen von Lumbrein ist nur wenig bekannt, da diese Bestände in sehr unzugänglichem Gebiet liegen und in der Vergangenheit meist auf Aufnahmen (Vollkluppierungen, Stichprobenverfahren) verzichtet wurde. So finden sich im Dokumentenbuch und in den Wirtschaftsplänen kaum verwertbare und oftmals widersprüchliche Informationen. Die wenigen vorhandenen Aussagen zur Geschichte für die ehemaligen Abteilungen 33, 34 und 35 (Abbildung 15) beruhen mit Ausnahme der

| Abt. 14 Uaul da Lattas  |              | Abt. 32 Cuolm da Surin |              | Abt. 33 Fistatg |             |
|-------------------------|--------------|------------------------|--------------|-----------------|-------------|
| Jahr                    | Nutzung Tfm  | Jahr                   | Nutzung Tfm  | Jahr            | Nutzung Tfm |
| 1938                    | 101          | 1938                   | 64           | 1949            | 713         |
| 1942                    | 6            | 1942                   | 8            | 1974            | 6           |
| 1943                    | 32           | 1944                   | 3            |                 |             |
| 1946                    | 127          | 1946                   | 23           |                 |             |
| 1947                    | 13           | 1949                   | 111          |                 |             |
| 1948                    | 6            | 1951                   | 22           |                 |             |
| 1954                    | 81           | 1953                   | 90           |                 |             |
| 1956                    | 56           | 1956                   | 14           |                 |             |
| 1963                    | 6            | 1985                   | 30           |                 |             |
| 1966                    | 10           | 1987                   | 25           |                 |             |
| 1972                    | 436          | 1990                   | 82           |                 |             |
| 1979                    | 9            | 2003                   | 653          |                 |             |
| 1987                    | 13           |                        |              |                 |             |
| 1990                    | 114          |                        |              |                 |             |
| 1991                    | 20           |                        |              |                 |             |
| 1994                    | 25           |                        |              |                 |             |
| <b>Total</b>            | <b>1'055</b> | <b>Total</b>           | <b>1'125</b> | <b>Total</b>    | <b>719</b>  |
| Abt. 34 Plaun digl Drau |              | Abt. 35 La cresta      |              |                 |             |
| Jahr                    | Nutzung Tfm  | Jahr                   | Nutzung Tfm  |                 |             |
| 1960                    | 509          | 1943                   | 402          |                 |             |
|                         |              | 1949                   | 1010         |                 |             |
|                         |              | 1950                   | 14           |                 |             |
|                         |              | 1952                   | 152          |                 |             |
|                         |              | 1962                   | 532          |                 |             |
| <b>Total</b>            | <b>509</b>   | <b>Total</b>           | <b>2'110</b> |                 |             |

Holznutzungen auf Schätzungen oder auf der letzten Inventur von 1933 basierenden Hochrechnungen.

Tabelle 7: Bekannte Nutzungen im NWR in den Waldungen der ehemaligen Gemeinde Lumbrein.

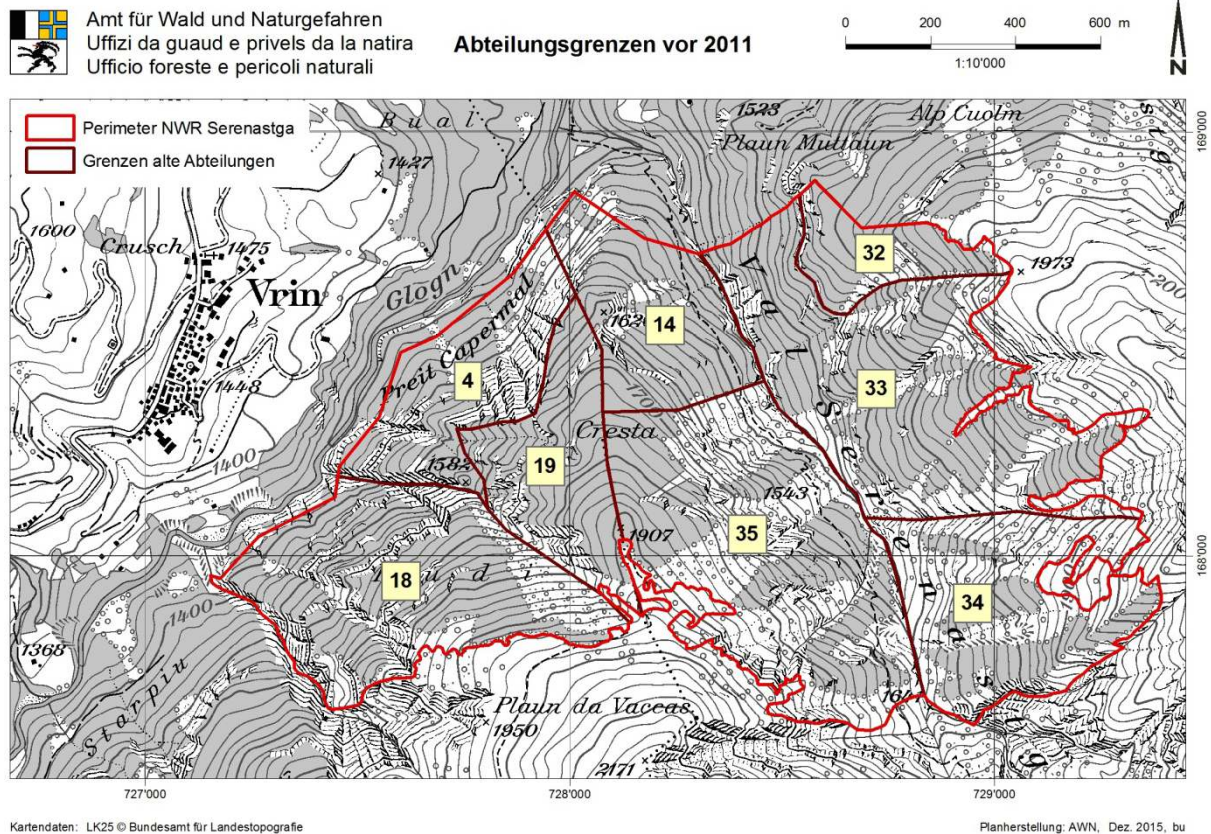


Abbildung 15: Alte Abteilungsgrenzen im Bereich des NWR Serenastga.

Die Abteilungen 14 und 32, für die einige verwertbare Daten vorliegen, befinden sich nur zu einem geringen Teil im Perimeter. Bei den Nutzungen in diesen Abteilungen ist nicht klar, wieviel Holz effektiv aus dem NWR Perimeter stammt.

Ohne die wahren Ausgangsgrössen und genauere Angaben zu den durchgeführten Schlägen zu kennen, ist eine Einordnung der in den letzten Jahrzehnten erfolgten Nutzungen nicht möglich. Es lässt sich daher grundsätzlich festhalten, dass aufgrund der topographischen Gegebenheiten einige Bereiche nur schwer rentabel zu bewirtschaften sind.

Auch zum Zuwachs gibt es keine verlässlichen Angaben. Für die entsprechende Betriebsklasse der „Lumbreiner“ Bestände wurde für die Periode 1933 bis 1958 ein Gesamtzuwachs von 2.18 Tfm pro Jahr und Hektar berechnet, an anderer Stelle finden sich Berechnungen, die auf etwas höhere Werte hinweisen. Für das ehemalige Gemeindegebiet Vrin wird für die Betriebsklasse, in der sich die Abteilung 4 befindet, ein Wert von 2.7 Tfm pro Jahr und Hektar angegeben. Wird der Zuwachs gemäss dem neuen Betriebsplan 2011-2022 geschätzt, resultiert ein Zuwachs von 2.66 Tfm/ha/Jahr.

Abschätzung für die Waldungen im NWR-Perimeter:

|                                                                   |     |
|-------------------------------------------------------------------|-----|
| Zuwachs (Tfm/Jahr) reduziert auf produktive Waldfläche (144.5)    | 384 |
| Zuwachs (Tfm/Jahr) reduziert auf nutzbare Menge (-20% Mortalität) | 308 |
| Theoretischer Hiebsatz in Tfm/Jahr                                | 305 |
| Effektiv bezogene Nutzung in Tfm/Jahr seit 1938                   | 99  |

Tabelle 8: Gegenüberstellung von geschätztem Hiebsatz und Effektive Nutzung im NWR Perimeter.

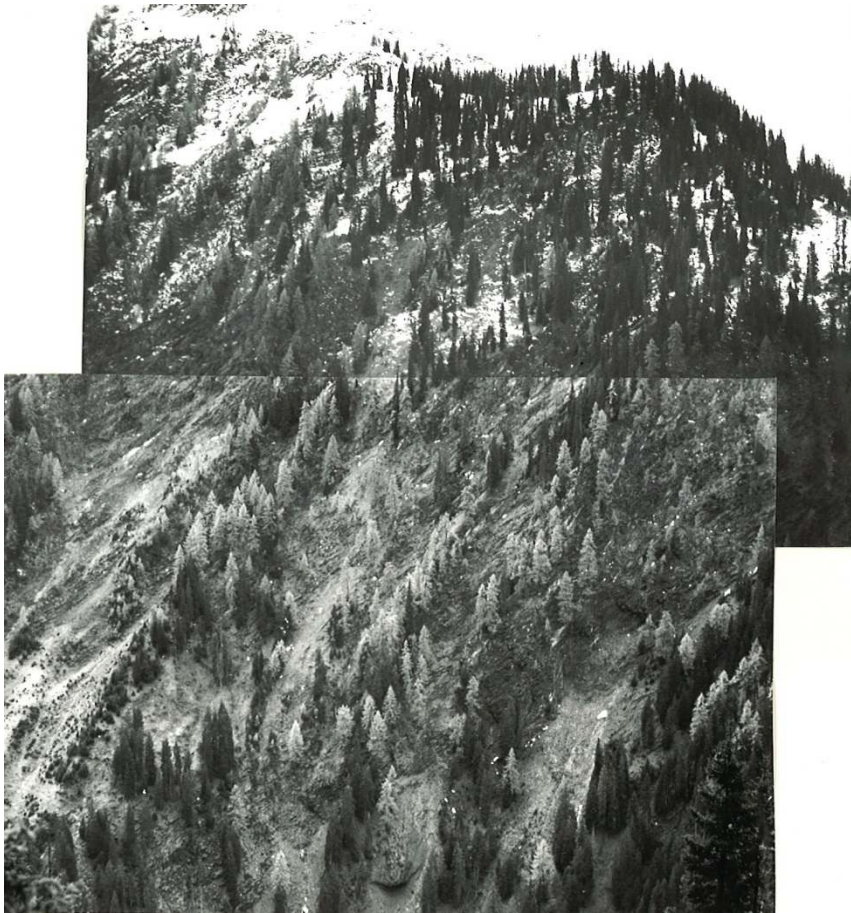


Abbildung 16: Historisches Foto der Abteilung 35. Originalbeschriftung: „Blick auf die lockeren Bestände der Abteilung 35. Im oberen Teil sind in den Jahren 1943 und 1949 intensive Schläge geführt worden. Verjüngung hat sich bisher nur ungenügend eingestellt.“ Die Bilder wurden von F. Schmid gemacht.

In den folgenden Abbildungen finden sich einige Fotos der Abteilungen 33, 34 und 35 von F. Schmid, verantwortlicher Forsteinrichter im Jahr 1958, welche die Intensität der durchgeführten Eingriffe verdeutlichen (die gemachten Bilder stammen zumindest teilweise aus dem Zeitraum zwischen 1958 und 1962). In den verbalen Bestandesbeschreibungen aus dieser Zeit werden die tiefer und günstiger gelegenen Standorte oftmals als reich an Verjüngung und Ansamung, plenterartig, mit geschlossenen jüngeren bis mittelalten Horsten, schönen Jungwuchsgruppen und lichtem Altholz beschrieben. In den ungünstigeren Lagen stockten dagegen oftmals plenterartige Bestände mit wechselndem Schluss und Aufbau, der oft auf Hangrücken oder weniger steile Hänge beschränkt war. Die Ansamung funktionierte auch hier, wurde in den Lawinenzügen jedoch periodisch zerstört. In steinigen und felsigen Partien fand sich vielfach Lärchenbeimischung. Durch die starken, aber seltenen Eingriffe (Seilkran) und die guten Verjüngungsbedingungen haben sich die oben beschriebenen Bestände weiter entwickelt. So finden sich heute lichte Altbestände bzw. einzelne Altbäume, unter denen vielfach geschlossene, aber auch lichte bis lockere Stangen- und Baumhölzer, stellenweise auch Jungwuchs und Dickungen, stocken. Diese „jüngeren“ Generationen treten meist in Gruppen- oder Horstgrösse auf und bilden durch ihren Höhenzuwachs der vergangenen Jahrzehnte mittlerweile häufig stufenlose Übergänge mit den ehemaligen Altbeständen. Gerade in höheren Lagen werden sie durch Lawinenzüge und Tobel regelrecht durchschnitten. In den Lawinenzügen, Tobeln und Gräben stocken, insbesondere in höheren Lagen, neben einer reichhaltigen Gras-, Kraut- und Staudenvegetation oftmals Erlen, in steinigen bzw. felsigen Bereichen findet sich neben Fichte vielfach Lärche beigemischt.



Abbildung 17: Historisches Foto der Abteilung 33. Originalbeschriftung: „Auf der rechten Talseite des Val Serenastga (Abt.33 oberer Teil) stehen schwer zugängliche plentrige Bestände.“ Das Bild stammt von F. Schmid.

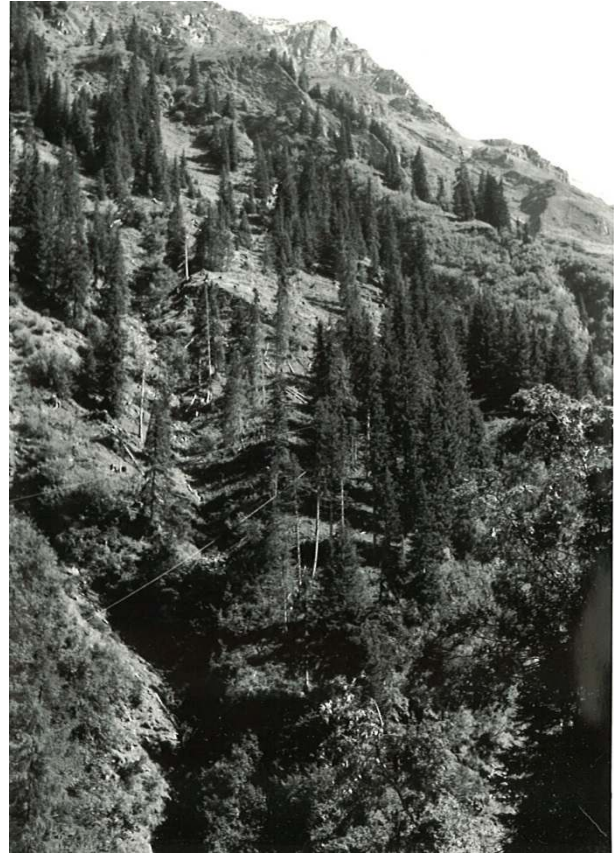


Abbildung 18: Historisches Foto der Abteilung 34. Originalbeschriftung: „Dank dem „Wyssen-Seilkran“ konnte im Jahre 1960 das Holz aus der Abt.34 direkt bis auf einen Lagerplatz westlich von Surin transportiert werden.“ Die Aufnahme wurde von F. Schmid gemacht.

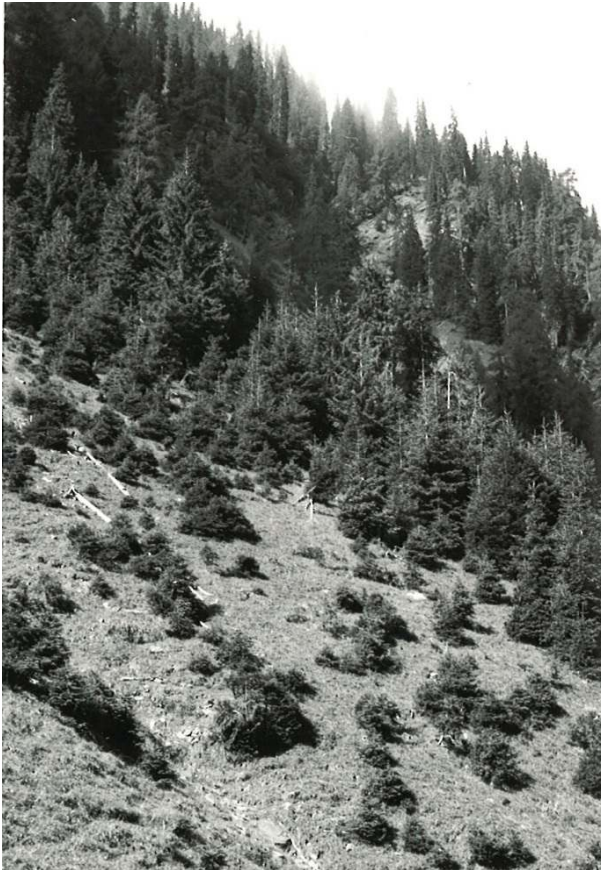


Abbildung 19: Historisches Foto. Originalbeschriftung: „Schöner Jungwuchs am Rande der Lawinenzone, der leider immer wieder periodisch zerstört wird.“ Das Bild wurde von F. Schmid gemacht.

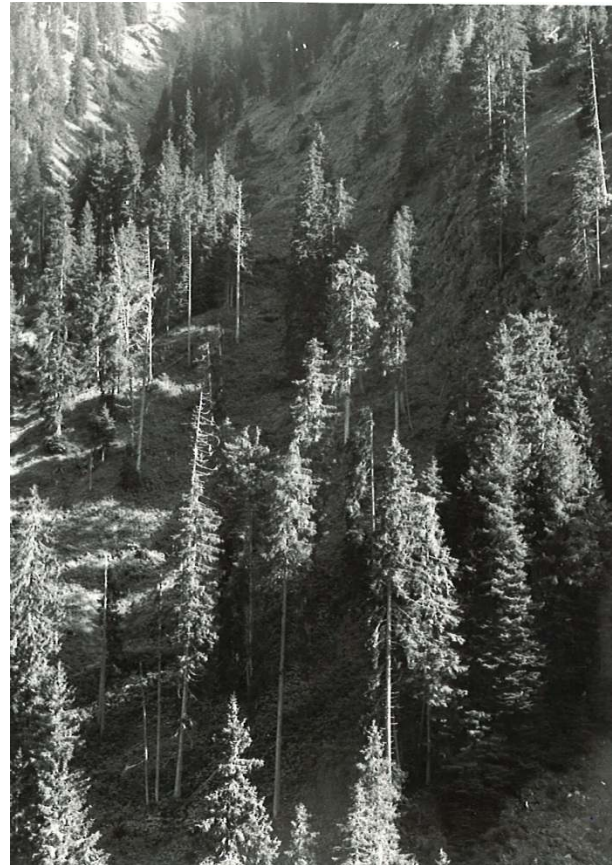


Abbildung 20: Historisches Foto der Abteilung 33. Originalbeschriftung: „Stark ausgeholzte Bestände der Abt.33; Schlag 1948/49.“ Das Bild stammt von F. Schmid.

#### 2.4.3.1 Vorrat

Die Vorratsschätzung im Gebiet wurde mit der Bitterlich-Methode durchgeführt, siehe dazu auch Abb. 21. Zur Berechnung des Vorrats wurde für die Fälle, in denen keine Daten vorhanden waren, auf LIDAR-Daten aus dem Jahr 2013 zurückgegriffen. LIDAR gestützte Vorratsberechnungen sind in der Regel mit einer gewissen Ungenauigkeit behaftet, über die Qualität der Daten kann folglich keine Angabe gemacht werden.

| Vorrat                     |                |
|----------------------------|----------------|
| Nur Hochwald (141.4 ha)    | 112.1 [Tfm/ha] |
| Gesamtes Naturwaldreservat | 94.4 [Tfm/ha]  |
| Absoluter Vorrat           | 16384 [Tfm]    |

Tabelle 9: Geschätzte Vorratsangaben in Bezug zur Fläche.

Wie aus Tabelle 9 ersichtlich wird, ist der flächenbezogene Vorrat sehr gering, sowohl für das gesamte Naturwaldreservat als auch für die produktive Waldfläche. Werden die vorigen Kapitel mit diesen Angaben in Verbindung gebracht, wird ein Widerspruch zwischen dem Vorrat und insbesondere den Angaben zur Entwicklungsstufe sichtbar. So scheint ein Anteil von über 70 % an mittleren und starken Baumhölzern bezogen auf die Gesamtfläche, auch vor dem Hintergrund der geringen Deckungsgrade, nur schwer vorstellbar zu sein. Zudem erfolgte auf einem Grossteil des Gebiets seit mehreren

Jahrzehnten keine Nutzung mehr. Zieht man vom Zuwachs seit 1938 die Nutzungen ab so erreicht man im NWR einen jährlichen Einwuchs von 209 Tfm. Über diese 77 Jahre ergibt das einen Einwuchs von 16'093 Tfm. Das bedeutet, dass wenn die Angaben zum heutigen Vorrat stimmen es im 1938 keinen Wald gegeben hätte. Somit kann klar gesagt werden, dass die ermittelten Vorratsangaben den „wahren“ Vorrat unterschätzen. Eine Ahnung der Vorratsverteilung kann die folgende Karte trotzdem vermitteln.

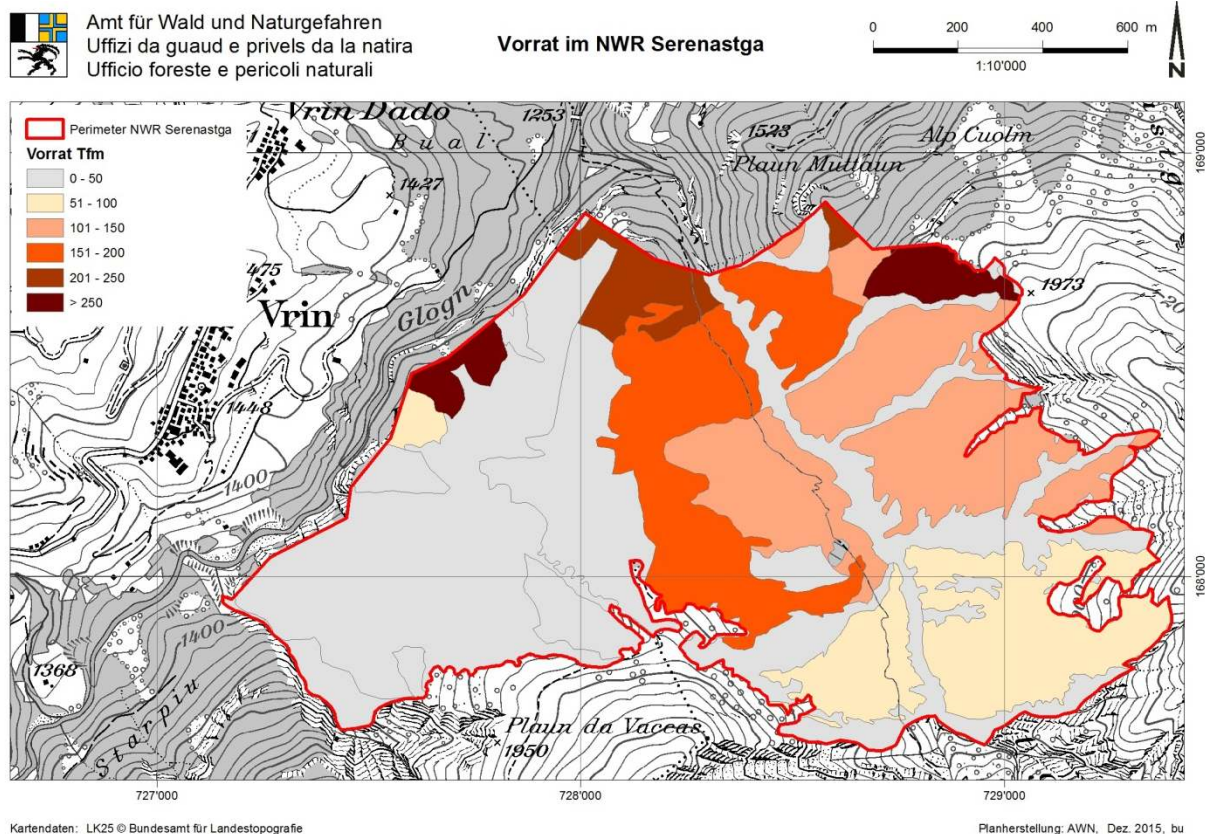


Abbildung 21: Darstellung der Vorratsverteilung gemäss Bestandeskarte zum Betriebsplan 2011 – 2022.

#### 2.4.3.2 Baumartenanteile

Das Naturwaldreservat befindet sich im natürlichen Verbreitungsgebiet der Fichte. Die Fichte dominiert auch das Gebiet. Nur wenige Mischbaumarten sind an die rauen klimatischen Verhältnisse so gut angepasst wie sie. Als weitere Nadelbaumart nimmt die Lärche die grösste Position der Mischbaumarten ein. Ihr Vorkommen ist in den höheren und oft steinigen und felsigen Lagen besonders auffällig. Weisstannen fehlen auf der Fläche vollständig. Ob sie einst vorgekommen sind und in welchem Umfang, ist unklar.

An besonders offenen, durch häufige Lawinenzüge geprägten und freigehaltenen Flächen wächst die Fichte nur mit Mühe. Hier befinden sich Pionierwälder aus Birke, Grauerle, Hasel und Vogelbeerbäumen. Auch in den tieferen Lagen, an den Bachläufen, gewinnen die Laubbaumarten an Mächtigkeit.

Die rund 3 ha Gebüschwald befinden sich in der sogenannten „Kampfzone“ des Waldes an der Baumgrenze. Sie bestehen vorwiegend aus Grünerle. Neben diesem Gebüschwald der höheren Lagen sind buschförmige Waldbilder mit Vogelbeeren, Haselsträucher und Erlen auch in den Tobeln zu finden.

## **2.5 Besonderheiten – Naturwerte Fauna und Flora**

Schwere Zugänglichkeit, hohe Lagen und steile Felspartien prägen das Gebiet und überlassen es schon heute in grossen Bereichen den Naturgewalten.

Diese Naturgewalten mit ihren verschiedenen Prozessen geben dem Wald sein typisches Bild und seine hohe Dynamik. Steile, doch friedlich wirkende Wildbäche transportieren bei Starkniederschlägen und Schneeschmelzen oft grosse Mengen Geschiebe ins Tal. Diese Wasser- und Geschiebemasen schneiden die steilen Hänge mit tiefen Tobeln ein. Im Winter wirken zusätzlich Lawinen auf die Bestände und das Gelände.

Diese komplexen Geschehen prägen und formen das Naturwaldreservat. Sie schaffen regelmässig neue Strukturen und Kleinstandorte. Daraus ergeben sich zahlreiche Wald- und Geländeformen, die verschiedensten Tier- sowie auch Pflanzenarten Lebensraum bieten. Die knapp 174 Hektar des Naturwaldreservates erstrecken sich nahe dem Glenner beginnend bis hin zur Baumgrenze auf 2090 m.ü.M. Die auftretenden heterogenen Geländeformen (vgl. Kap. 3.2.2) lassen viele verschiedene Lebensräume vermuten. Die auftretenden Naturgewalten unterstützen diese Geländediversität und machen es als Reservat noch wertvoller.

## 2.5.1 Pflanzenarten

In den Tabellen 8 und 9 werden nachfolgend die an den Begehungen vorgefundenen Arten aufgezählt (wichtig: Es fand keine systematische Erhebung statt). Für die Feststellung der Waldgesellschaften wurden die vorgefundenen Arten bestimmt.

| Lateinischer Name |                | Deutscher Name                    |
|-------------------|----------------|-----------------------------------|
| Aconitum          | vulparia       | Gelber Eisenhut                   |
| Adenostyles       | alliariae      | Grauer Alpendost                  |
| Adenostyles       | glabra         | Kahler Alpendost                  |
| Alchemilla        | conjuncta      | (Kalk)Silbermantel                |
| Alchemilla        | vulgaris       | Frauenmantel                      |
| Alyssum           | alyssoides     | Kelchsteinkraut                   |
| Aster             | bellidiastrum  | Alpen-Masslieb                    |
| Athyrium          | filix-femina   | Frauenfarn                        |
| Calamagrostis     | villosa        | Wolliges Reitgras                 |
| Calamagrostis     | varia          | Buntreitgras                      |
| Carduus           | defloratus     | Bergdistel                        |
| Convallaria       | majalis        | Maiglöckchen                      |
| Crepis            | alpestris      | Alpenpippau                       |
| Deschampsia       | flexuosa       | Drahtschmiele                     |
| Dryopteris        | lonchitis      | Lanzenfarn                        |
| Euphorbia         | cyparissias    | Zypressen-Wolfsmilch              |
| Fragaria          | vesca          | Erdbeere                          |
| Galium            | sternerii      | Sternlabkraut                     |
| Gentiana          | asclepiadea    | Schwalbenwurz-Enzian              |
| Gymnocarpium      | robertianum    | Rupprechtsfarn                    |
| Hedysarum         | hedysaroides   | Alpen-Süßklee                     |
| Hepatica          | nobilis        | Leberblümchen                     |
| Hieracium         | murorum        | Wald-Habichtskraut                |
| Hieracium         | prenanthoides  | Hasenlattichartiges Habichtskraut |
| Maianthemum       | bifolium       | Schattenblümchen                  |
| Melampyrum        | sylvaticum     | Waldwachtelweizen                 |
| Oxalis            | acetosella     | Sauerklee                         |
| Paris             | quadrifolia    | Einbeere                          |
| Petasites         | officinalis    | Pestwurz                          |
| Phyteuma          | betonicifolium | Betonienblättr Rapunzel           |
| Polygonatum       | verticillatum  | Quirlblättriges Salomonsiegel     |
| Polygala          | chamaebuxus    | Buchs-Kreuzblume                  |
| Primula           | auricula       | Frühblümchen                      |
| Rhytidadelphus    | triquetrus     | Grosses Kranzmoos                 |
| Rubus             | idaeus         | Himbeere                          |
| Rubus             | saxatilis      | Steinbeere                        |
| Sambucus          | racemosa       | Roter Holunder                    |
| Saxifraga         | rotundifolia   | Rundblättriger Steinbrech         |
| Stellaria         | graminea       | Grassternmiere                    |
| Stellaria         | media          | Vogelmiere                        |

Tabelle 10: Gefundene Pflanzenarten im Naturwaldreservat (Buchstaben A – S).

| Lateinischer Name |             | Deutscher Name              |
|-------------------|-------------|-----------------------------|
| Thymus            | serpyllum   | Thymian                     |
| Thelypteris       | phegopteris | Buchenfarn                  |
| Trifolium         | badium      | Braunklee                   |
| Trollius          | europaeus   | Trollblume                  |
| Urtia             | dioica      | Brennnessel                 |
| Vaccinium         | myrtillus   | Heidelbeere                 |
| Vaccinium         | vitis-idaea | Preiselbeere                |
| Veronica          | urticifolia | Nesselblättriger Ehrenpreis |
| Veratrum          | album       | Weisser Germer              |
| Viola             | biflora     | Gelbes Bergveilchen         |

Tabelle 11: Gefundene Pflanzenarten im Naturwaldreservat (Buchstaben T - Z).

Des weiteren wurden Akeleien (*Aquilegia*), Disteln (*Carduus*), Hornkraut (*Cerastium*), Fingerkraut (*Potentilla*), Kälberkropf (*Chaerophyllum*), Labkrautarten (*Galium*), Margariten (*Leucanthemum*), Simsen (*Scirpus*), Storchenschnabel (*Geranium*) und Zwenken (*Brachypodium*) gesehen.

Eine Vielzahl von Orchideen (*Orchidaceae*) findet sich ebenfalls im Gebiet. Als Beispiele können das Zweiblatt (*Listera*) und verschiedene Knabenkräuter (*Orchis*) genannt werden.

Abbildung 22: Orchis-Arten im Naturwaldreservat.

### 2.5.2 Fauna

Nachfolgend werden die im Gebiet des Naturwaldreservats vorkommenden Tierarten dargestellt. Die Auswertung beschränkt sich dabei auf einige aus der von CSCF & Karch geführten Datenbank ausgewählte Taxone. Bei dieser Datenbank handelt es sich lediglich um eine Liste von Sichtungen, ein Anspruch auf Vollständigkeit ist nicht gegeben.

In den nachfolgenden Abschnitten werden in den Tabellen nur Tierarten aufgeführt, die in der Roten Liste der Schweiz geführt werden (s. Tabelle 12, Arten mit der Kategorie „LC = nicht gefährdet“ sind nicht enthalten).

| Liste der National Prioritären Arten (BAFU 2011) | Rote Liste Kategorien, zusammengefasst |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>Priorität:</b>                                | <b>Gefährdung:</b>                     |
| 1 = sehr hoch                                    | EX/RE = Ausgestorben                   |
| 2 = hoch                                         | CR = vom Aussterben bedroht            |
| 3 = mittel                                       | EN = stark gefährdet                   |
| 4 = mässig                                       | VU = gefährdet / verletzlich           |
|                                                  | NT = potentiell gefährdet              |
|                                                  | LC = nicht gefährdet                   |

Tabelle 12: Legende der Liste National prioritärer Arten und der Rote Liste Kategorien.

### 2.5.2.1 Säugetiere, Amphibien und Reptilien

Tabelle 13 gibt einen Überblick über die im Gebiet des Naturwaldreservats vorkommenden gefährdeten Säugetier- und Reptilienarten. Zusätzlich finden sich in „Serenastga“ auch die nicht auf der Roten Liste stehenden Säugetierarten Alpensteinbock (*Capra ibex*), Gams (*Rupicapra rupicapra*), Reh (*Capreolus capreolus*), Rothirsch (*Cervus elaphus*), Schneehase (*Lepus timidus varonnis*) und Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). Bei den im Gebiet vorkommenden Amphibienarten handelt es sich um die nicht gefährdeten Arten Bergmolch (*Ichthyosaura alpestris*) und Grasfrosch (*Rana temporaria*).

| Lateinischer Name      | Deutscher Name               | Priorität | RL CH |
|------------------------|------------------------------|-----------|-------|
| <i>Lepus europaeus</i> | Feldhase                     | 4         | VU    |
| <i>Lynx lynx</i>       | Eurasischer Luchs            | 1         | CR    |
| <i>Myotis myotis</i>   | Grosses Mausohr (Fledermaus) | 1         | EN    |
| <i>Vipera berus</i>    | Kreuzotter                   | 2         | EN    |

Tabelle 13: Säugetier- und Reptilienarten innerhalb des Naturwaldreservat-Perimeters.

In den folgenden Abschnitten 2.5.2.2 bis 2.5.2.5 werden lediglich die gefährdeten Tierarten namentlich aufgeführt.

### 2.5.2.2 Käfer

| Lateinischer Name             | Deutscher Name          | Priorität | RL CH |
|-------------------------------|-------------------------|-----------|-------|
| <i>Leptura annularis</i>      | Bogenförmiger Halsbock  | 4         | NT    |
| <i>Leptura quadrifasciata</i> | Vierbindiger Schmalbock |           | NT    |
| <i>Lepturobosca virens</i>    | Dichtbehaarter Halsbock | 3         | VU    |
| <i>Tetropium gabrieli</i>     | Lärchen-Splintbock      | 4         | VU    |

Tabelle 14: Käferarten innerhalb des Naturwaldreservat-Perimeters.

Neben diesen vier auf der Roten Liste befindlichen Käferarten wurden noch zehn nicht gefährdete Arten im Gebiet des Naturwaldreservats festgestellt.

### 2.5.2.3 Heuschrecken

| Lateinischer Name |              | Deutscher Name               | Priorität | RL CH |
|-------------------|--------------|------------------------------|-----------|-------|
| Decticus          | verrucivorus | Gemeiner Warzenbeisser       |           | NT    |
| Metrioptera       | bicolor      | Zweifarbige Beissschrecke    | 4         | VU    |
| Metrioptera       | brachyptera  | Kurzflügelige Beissschrecke  |           | NT    |
| Oedipoda          | germanica    | Rotflügelige Oedlandschrecke | 4         | VU    |
| Psophus           | stridulus    | Rotflügelige Schnarrschrecke | 4         | VU    |
| Stethophyma       | grossum      | Sumpfschrecke                | 4         | VU    |

Tabelle 1: Heuschreckenarten innerhalb des Naturwaldreservat-Perimeters.

Es wurden noch 11 weitere nicht gefährdete Heuschreckenarten im Gebiet nachgewiesen.

### 2.5.2.4 Tagfalter und Zygänen

| Lateinischer Name |            | Deutscher Name                                               | Priorität | RL CH |
|-------------------|------------|--------------------------------------------------------------|-----------|-------|
| Aporia            | crataegi   | Baumweissling                                                |           | NT    |
| Boloria           | selene     | Braunfleckiger Perlmutterfalter                              |           | NT    |
| Brenthis          | ino        | Violetter Silberfalter, Randpunktiger Silberfalter           |           | NT    |
| Colias            | palaeno    | Hochmoorgelbling                                             | 3         | NT    |
| Erebia            | medusa     | Rundaugenmohrenfalter, Blutgrasfalter                        |           | NT    |
| Lycaena           | virgaureae | Dukatenfalter                                                |           | NT    |
| Maculinea         | arion      | Schwarzfleckiger Ameisenbläuling, Schwarzgefleckter Bläuling | 3         | NT    |
| Melitaea          | aurelia    | Ehrenpreisscheckenfalter                                     | 2         | EN    |
| Melitaea          | cinxia     | Wegerichscheckenfalter, Gemeiner Scheckenfalter              | 3         | VU    |
| Parnassius        | apollo     | Apollo                                                       | 3         | NT    |
| Zygaena           | viciae     | Kleines Fünffleck-Widderchen                                 |           | NT    |

Tabelle 16: Im Naturwaldreservats-Perimeter nachgewiesene Tagfalter und Zygänen.

Zusätzlich leben noch mind. 38 weitere, nicht gefährdete Schmetterlingsarten im Gebiet des Naturwaldreservats.

### 2.5.2.5 Weitere gefährdete Arten

Neben den oben genannten Arten finden sich im Gebiet auch noch eine gefährdete (*Rhabdiopteryx harperi*) und zwei potentiell gefährdete (*Leuctra rauscheri*, *Siphonoperla montana*) Steinfliegenarten, eine potentiell gefährdete Eintagsfliege (*Ecdyonurus alpinus*) und eine potentiell gefährdete Köcherfliege (*Rhyacophila glareosa*).

Über einige Taxone, wie beispielsweise Vögel (Aves), Libellen (Odonata) oder Spinnentiere (Arachnida), liegen keine Daten vor.

### 3 Eignung als Naturwaldreservat – Bezug zum Konzept des Kantons

Das durch das Amt für Wald und Naturgefahren Graubünden erarbeitete Konzept verfolgt in der ersten Phase die Einrichtung von Naturwaldreservaten auf Waldstandorten, die im Kanton Graubünden häufig vorkommen. Dazu wurde eine Liste mit den als häufig angesehenen Waldstandorten oder „Waldkomplexen“ erarbeitet. In der zweiten Phase sollen dann auch die von Natur aus nur selten auftretenden Standorte berücksichtigt werden.

Die erfassten Waldgesellschaften „Serenastga“ lassen sich den folgenden, in Graubünden häufigen Waldkomplexen zuordnen:

- stark wechselfeuchte Fichten- bzw. Tannen-Fichtenwälder auf basenreichem Untergrund
- frische Tannen-Fichtenwälder auf basenreichem Untergrund.

Zum ersten Waldkomplex gehören die Waldgesellschaften 53w und 60\*. Beide sind typisch für Graubünden und häufig anzutreffen. Während 60\* auch in der Schweiz häufig vorkommt und in seinem Stellenwert bei der Berücksichtigung von Naturwaldreservaten für den Kanton nur zweite Priorität genießt („wünschenswert“), ist 53w sowohl national als auch in der Region 3 „Vorderrhein“ bloss selten vorzufinden und den Gesellschaften von hoher Bedeutung („notwendig“) zuzuordnen.

Zum zweiten Waldkomplex zählen die Waldgesellschaften 52A und 52P, die in der hochmontanen Stufe in Graubünden typisch und sehr weit verbreitet sind, in der gesamten Schweiz dagegen nur selten vorkommen. Das Naturwaldreservat Serenastga besitzt für den Kanton somit einen erheblichen Wert, umso mehr, da die Ausbildung mit Pestwurz (52P) ausschliesslich in der Region Surselva häufig zu finden ist.

## 4 Verträglichkeit mit anderen Waldfunktionen

Im Waldentwicklungsplan „Lumnezia-Vals“, in Kraft seit dem Jahr 2007, werden die verschiedenen Waldfunktionen und damit die Ansprüche an den Wald, die von öffentlichem Interesse sind, ausgewiesen. „Serenastga“ ist im WEP noch nicht als potentielles Naturwaldreservat aufgeführt. Gleichwohl ist im Waldentwicklungsplan als generelles Ziel (Leitbild) die Ausscheidung von Naturvorrangflächen zur langfristigen Sicherung von Wald als ökologisch vielfältigen Lebensraum vorgesehen. Hierzu zählt u.a. auch die Einrichtung von Naturwaldreservaten.

Nachfolgend werden die Überlagerungen mit anderen Waldfunktionen erläutert.

### 4.1 Schutz vor Naturgefahren

Das geplante Naturwaldreservat beinhaltet keinen Wald mit wichtiger Schutzfunktion.

Bei einer allfälligen extremen Käferkalamität sind nach Absprache unter den Vertragspartnern auch im Naturwaldreservat Bekämpfungsmassnahmen möglich, um eine Ausbreitung der Käfer in die benachbarten Schutzwälder zu verhindern und diese in ihrer Funktion nicht zu gefährden.

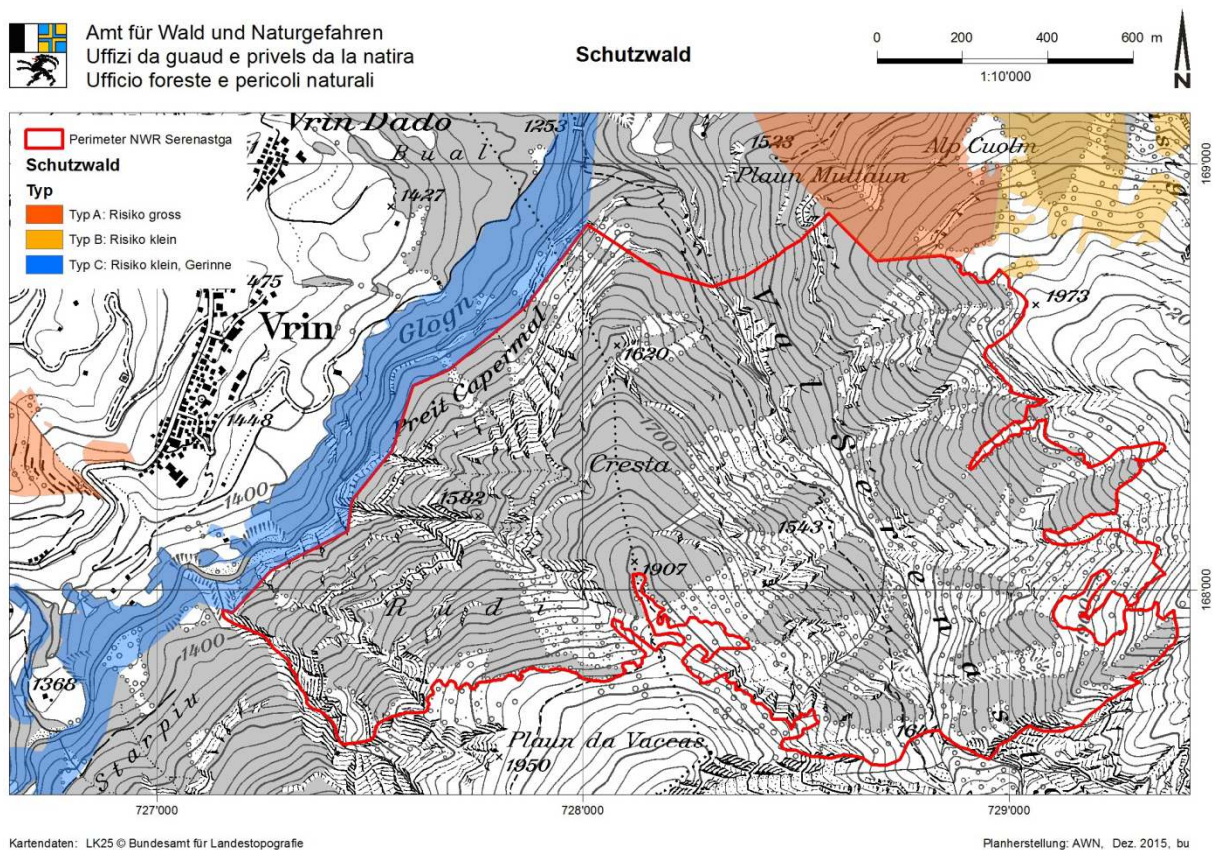


Abbildung 22: Schutzwälder in der Nähe vom NWR Serenastga.

## 4.2 Holzproduktion

Auf Grund der fehlenden Erschliessung des Gebietes, dem durchwegs sehr steilen Gelände und der sich daraus ergebenden schweren Zugänglichkeit ist die letzte Holzernte geraume Zeit her. Im Waldentwicklungsplan sind keine Flächen speziell für die Holzproduktion vermerkt.

Ein nördlich an das Naturwaldreservat angrenzendes Gebiet, welches einfacher zugänglich ist und für die Holzernte interessanter sein kann, wurde bewusst nicht in den Perimeter eingeschlossen. Innerhalb des Perimeters ist eine kostendeckende oder gar gewinnbringende Holznutzungsmöglichkeit kaum zu erreichen. Für den Fall, dass vom Naturwaldreservat eine Borkenkäfergefahr ausgeht, können Ausnahmen geltend gemacht werden.

Die Einrichtung eines Naturwaldreservates bringt also hinsichtlich der Holzproduktion keine wesentlichen Einschränkungen für die Gemeinde.

## 4.3 Natur- und Landschaft

Der grösste Teil des Naturwaldreservats-Perimeters ist im Waldentwicklungsplan als „Wälder ohne geplante Bewirtschaftung“ (WEP-Nr. 313) ausgewiesen. Das bedeutet, dass in diesen Wäldern keine Nutzungen erfolgen, sie also der natürlichen Waldentwicklung überlassen werden. Massnahmen sollen nur ergriffen werden, falls diese zur Erhaltung einer anderen Funktion notwendig sind. Im Waldentwicklungsplan ist vermerkt, dass auf diese Flächen zurückgegriffen werden kann, wenn Bedarf nach zusätzlichen Naturwaldreservaten besteht.

Der westliche Bereich des Naturwaldreservats ist partiell Bestandteil des Perimeters „Kerngebiet weiterer bedrohter Arten“. Im vorliegenden Fall bezieht sich dies auf das Kerngebiet der Fledermausart „**Kleine Hufeisennase**“ (*Rhinolophus hipposideros*). Die einst weit in der Schweiz verbreitete Fledermausart hat heute nur noch einige isolierte Kolonien in wenigen Tälern der Schweizer Alpen. Zum Schutz dieser Populationen fällt auch dem Kanton Graubünden eine grosse Verantwortung zu.

Hinsichtlich der Bewirtschaftung von Wäldern mit dem Vorkommen der Kleinen Hufeisennase gibt es lediglich die Auflage, dass alle Massnahmen in den ausgewiesenen Gebieten dem Ziel dienen sollen, den Lebensraum dieser Fledermausart zu erhalten und zu verbessern. Hier entsteht kein Konflikt mit der Ausscheidung eines Naturwaldreservats.

## 4.4 Erholung und Tourismus

Im gewählten Perimeter des Naturwaldreservats befinden sich keine Freizeit- oder Tourismuseinrichtungen. Es ist kein bedeutendes Wandergebiet.

Ein schmaler Fussweg führt durch das Naturwaldreservat zur Alp Serenastga. Dieser wird von der Alp für den Auf- und Abtrieb von Schafen genutzt. Grundsätzlich kann dieser auch von erholungssuchenden Wanderern, Alpbesuchern etc. verwendet werden, doch wird der Weg heute wenig frequentiert und er ist auch nicht Bestandteil des Kantonalen Wanderwegeninventars. Die Bezeichnung des Gebietes als Naturwaldreservat schliesst den Unterhalt des Weges und dessen Benutzung nicht aus. Ebenso ist die Begehrbarkeit des Naturwaldreservats gewährleistet wie auch das Suchen von Pilzen, beides im Rahmen der allgemeinen Gesetzgebung.

Die Erholungs- und Tourismusansprüche an den Wald stehen somit nicht im Widerspruch zur Einrichtung eines Naturwaldreservats.

#### 4.5 Landwirtschaft

Für das Gebiet des möglichen Naturwaldreservats sind im Waldentwicklungsplan keine landwirtschaftlich genutzten Flächen ausgeschieden. Während den Begehungen am 03.07.2014 und 23.07.2014 konnte innerhalb des Perimeters jedoch eine Fläche ausgemacht werden, die freigehalten wird. Diese Fläche ist ca. 0.2 ha gross und darf auch in Zukunft als Ausnahmefall freigehalten werden. Sie ist somit Bestandteil des NWR.

An das Naturwaldreservat angrenzend befinden sich zwei landwirtschaftlich genutzte Gebiete (Beweidung). Die im Süden gelegene Alp Valleglia befindet sich im Eigentum der Gemeinde Lumnezia und ist seit geraumer Zeit an eine Genossenschaft verpachtet. Dort werden derzeit 650 Schafe gesömmert (vor 12 Jahren noch 900 Stück). Die im Osten und Südosten liegende Alp Serenastga gehört ebenfalls der Gemeinde und ist derzeit an eine Privatperson verpachtet. Während in den 1980er Jahren noch ca. 1000 Schafe auf der Alp Serenastga gesömmert wurden, nahm ihre Anzahl in den Folgejahren rapide ab. Heute werden im Sommer noch ungefähr 280 Schafen aufgetrieben.

Am südlichen Ende des „Viehweges“, an der Grenze zwischen dem südlichen Bereich des Naturwaldreservats und der Alp Serenastga, befindet sich ein Zaun. Dieser liegt ausserhalb des Perimeters und spricht nicht gegen die Einrichtung eines Naturwaldreservats. Ebenso sorgen mehrfach vorkommende Geländekanten entlang von Tobeln bzw. die steilen Tobel selbst für natürliche Barrieren, sodass dort ein Pufferstreifen zur Trennung von Naturwald und landwirtschaftlicher Nutzung nicht nötig erscheint.

An fließenden Übergängen zwischen Weide und Wald, d.h. an der Baumgrenze im Süden und Osten des Gebiets, gibt es keinen natürlichen Grenzverlauf. Hier ist ein Eindringen der Schafe in den Wald bei schlechten Witterungsverhältnissen (späte Schneefälle) denkbar, wenn auch vermutlich nur selten der Fall. Ob sich das zukünftig negativ auf das Naturwaldreservat auswirken wird, ist zu beobachten. In diesem Fall müsste der Grenzverlauf zu einem späteren Zeitpunkt der Situation angepasst werden (z.B. durch einen Pufferstreifen).

Die heutige Weidenutzung berührt das NWR-Gebiet nur unwesentlich. Die Zielsetzung des NWR, nämlich dass nicht beweidet wird, kann somit gewährleistet werden ohne dass Änderungen des Weidebetriebs notwendig werden.

#### 4.6 Wild und Jagd

Die Jagd wird durch das geplante Naturwaldreservat nicht tangiert (keine Einschränkung). Die Jagd auf Schalenwild ist aus forstlicher Sicht erwünscht um eine natürliche Waldverjüngung zu gewährleisten. Im südlichen Bereich des NWR, unterhalb des Piz Miezdi befindet sich das allgemeine Wildschutzgebiet „Cresta“.

Hinsichtlich des Einflusses von Wild auf die Baumartenzusammensetzung bzw. Waldgesellschaften sind infolge der zukünftig fehlenden forstlichen Eingriffe keine Veränderungen zu erwarten, da sich das heutige Baumartenspektrum auf diesen Standorten auf Fichte, Lärche, Vogelbeere, Weide sowie Alpenerle beschränkt. Die wohl am empfindlichsten auf Wildverbiss reagierende Baumart, die Weissanne, findet sich dagegen nicht im Gebiet, obwohl sie natürlicherweise in tieferen Lagen lokal vorkommen würde. Samenbäume befinden sich nicht in der Nähe, mit ihrer Rückkehr ist daher trotz günstiger standörtlicher Verjüngungsbedingungen vorerst nicht zu rechnen.

Da das Gebiet vom Schalenwild im Winter nicht bevorzugt aufgesucht wird (Sommereinstandsgebiet), steht die Intensität des Wilddruckes (Verbiss, Schälen) einer natürlichen Verjüngung mit allen bereits vorhandenen standortgerechten Baumarten und damit einer natürlichen Entwicklung des Waldes (natürliche Dynamik) nicht entgegen. Entsprechende Beobachtungen hinsichtlich der Verjüngungssituation (Naturverjüngung) konnten auch bei den Begehungen gemacht werden.

Ausser im Wildschutzgebiet ist die Jagd im Rahmen der eidgenössischen und kantonalen Jagdgesetzgebung möglich. Die bereits vorhandenen Hochsitze können weiter genutzt und in ihrer derzeitigen Form instandgehalten werden. Für die Errichtung neuer Hochsitze sowie die Anlage von Schuss-schneisen ist vorgängig eine Rücksprache mit und Bewilligung durch den kommunalen Forstdienst erforderlich.

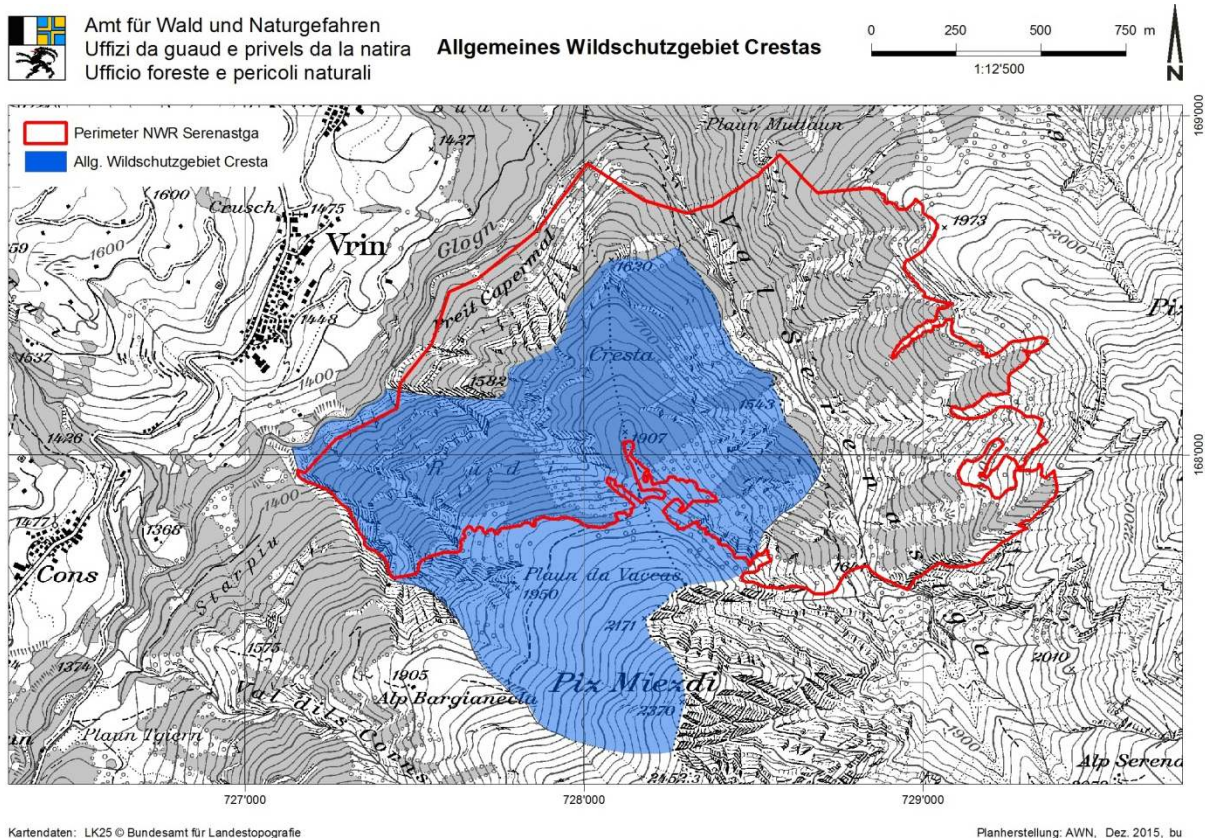


Abbildung 23: Allgemeines Wildschutzgebiet Crestas und NWR Serenastga.

## 5 Ziele und Massnahmen

### 5.1 Ziele

Die generellen Ziele, die mit der Einrichtung von Naturwaldreservaten erreicht werden sollen, sind in Kapitel 1.1 beschrieben. Für das Naturwaldreservat Serenastga können diese präzisiert werden:

- Zulassen der natürlichen Waldentwicklung durch Bewirtschaftungsverzicht.
- Schutz der Wälder und deren natürlicher Dynamik, insbesondere im Zusammenhang mit natürlichen Prozessen (Lawinen, Schnee- und Windwurf, Steinschlag).
- Schutz und Förderung seltener Pflanzen- und Tierarten sowie ihrer Lebensräume, insbesondere jener, die von einer ungestörten, natürlichen Waldentwicklung profitieren.
- Zulassen eines hohen Anteils an Alt- und Totholz (stehend und liegend) und somit Schutz der Lebensgrundlage für viele seltene holznutzende Insekten (z.B. Totholzkäfer), Pilze und baumbewohnenden Flechten.
- Schaffung eines Anschauungsbeispiels der natürlichen Walddynamik für die Forschung und Möglichkeit zur Durchführung wissenschaftlicher Arbeiten im Naturwaldreservat.
- Öffentlichkeit mit adäquaten Informationen vor Ort bedienen.

### 5.2 Massnahmen

Zur Erreichung der in Kapitel 5.1 genannten Ziele sind folgende Massnahmen vorgesehen:

- Allgemeiner Verzicht auf jegliche forstwirtschaftliche Nutzung.
- Die landwirtschaftliche Nutzung, insbesondere Beweidung, ist ausgeschlossen. Ausnahmen bilden der Durchtrieb von Schafen entlang des Weges zur Alp Serenastga und die bereits heute beweidete und abgeäunte Blösse entlang diesem Weg.
- Der Unterhalt und die Erstellung von Hochsitzen sowie das Offenhalten von Schussschneisen sind nur in Rücksprache mit dem örtlichen Forstdienst möglich.
- Bei einer allfälligen extremen Käferkalamität sind nach Absprache unter den Vertragspartnern auch im Naturwaldreservat Bekämpfungsmassnahmen möglich.
- Bricht ein Waldbrand aus, so ist dessen Bekämpfung auch im NWR gestattet und angezeigt.
- Der bereits bestehende Wald-Weide-Zaun im Süden (Zaun) kann beibehalten werden.
- Beobachtung der Übergänge von Weide zu Wald an der östlichen und z.T. südlichen Grenze des Naturwaldreservats im Zusammenhang mit einem möglichen Einfluss der Beweidung auf das Naturwaldreservat.
- Generell den anderen Waldungen entsprechende Überwachung des Naturwaldreservats durch den lokalen Forstdienst (Revierförster und Regionalforstingenieur).
- Die freie Begehrbarkeit des Waldes, insbesondere des Fussweges zur Alp Serenastga, wie auch das Sammeln von Pilzen und Beeren im Rahmen der allgemein geltenden Rechtsbestimmungen werden durch die Einrichtung des Naturwaldreservats nicht eingeschränkt.
- Falls gewünscht wird eine Informationstafel aufgestellt.
- Zur Sicherung dieser Massnahmen und zur Regelung der Schutzbestimmungen wird ein Dienstbarkeitsvertrag zwischen der Gemeinde Lumnezia und dem Kanton Graubünden, vertreten durch das Amt für Wald und Naturgefahren, abgeschlossen und im Grundbuch eingetragen.

## 6 Kosten

Gemäss Regierungsbeschluss 865 vom 06. Juli 2005 entrichtet der Bund und Kanton für die Einrichtung und Aufrechterhaltung eines Naturwaldreservates (Serenastga) pauschal eine Entschädigung an den Waldeigentümer (Gemeinde Lumnezia) von 20 Franken pro Jahr und Hektar für die eingegangene Vertragsdauer von 50 Jahren.

Die Auszahlung für die ersten 25 erfolgt bei Vertragsbeginn. Nach Ablauf von 25 Jahren wird die Höhe der Entschädigung überprüft, den neuen Verhältnissen angepasst und als zweite 25 Jahres-Tranche ausbezahlt.

Das Naturwaldreservat Serenastga ist 173.6 Hektaren gross. Der vertragliche Verzicht während 50 Jahren auf Holznutzungen zu verzichten löst somit eine Nutzungsentschädigung von

**Total Fr. 173'600.-** aus.

Mit Vertragsbeginn erhält die Gemeinde Lumnezia die erste 25 Jahres-Tranche in Höhe von **Fr. 86'800.-** (173.6 ha x Fr. 20.- x 25 Jahre).

Die Kosten für die Erstellung und Anschaffung einer möglichen Informationstafel werden vom Amt für Wald und Naturgefahren bis zu einem Betrag von Fr. 4'000.- in voller Höhe übernommen. Für die Installation und den Unterhalt der Tafeln kommt die Gemeinde Lumnezia vollumfänglich auf.

## Literaturverzeichnis

AICHELE, D., GOLTE-BECHTLE, M., SPOHN, M. & SPOHN, R. (2008): Was blüht denn da? Stuttgart: Kosmos Verlag. 496 S.

Allgemeine Bestimmungen über die Wildschutzgebiete, Erlass der Regierung des Kantons Graubünden, 18. Mai 2010.

BONTADINA, F., HOTZ, T., & MÄRKI, K. (2006): Die Kleine Hufeisennase im Aufwind. Ursachen der Bedrohung, Lebensraumanprüche und Förderung einer Fledermausart. Bern: Haupt, 2006. 79 S.

BRANG, P., HEIRI, C. & BUGMANN, H. (2011): Waldreservate. 50 Jahre natürliche Waldentwicklung in der Schweiz. Birmensdorf: Eidg. Forschungsanstalt WSL, Zürich: ETH Zürich, Bern, Stuttgart, Wien: Haupt. 272 S.

CSCF & karch. Abfrage der von CSCF & karch erhobenen Daten für das Gebiet des Naturwaldreservats, 2014.

DELARZE, R. & GONSETH, Y. (2008): Lebensräume der Schweiz. Ökologie – Gefährdung – Kennarten. Bern: hep verlag ag. 424 S.

Dokumentenbuch über die Waldungen der Gemeinde Lumbrein, Ersteinrichtung 1934, Revisionen 1958 und 1980.

Dokumentenbuch über die Waldungen der Gemeinde Vrin, Ersteinrichtung 1946, Revision 1981.

FREY, H. U. (2003): Studie Naturwaldreservate in häufigen Waldgesellschaften, Hrsg. Kanton Graubünden, Amt für Wald.

FREY, H. U., BICHSEL, M. & PREISWERK, T. (2000): Waldstandorte und Waldgesellschaften Graubündens, 3. Teil Vorderrhein. Chur: Amt für Wald Graubünden. Ringordner.

Jagdbetriebsvorschriften, Amt für Jagd und Fischerei Graubünden, 2013.

LAUBER, K. & WAGNER, G. (2001): Flora Helvetica. Bern: Paul Haupt Verlag. 1615 S.

LeiNa-Datenbankabfrage. Kanton Graubünden, Amt für Wald und Naturgefahren, 2014.

LUTZ, M. (2013): Jahresbericht der Kantonalen Fledermausschutz-Beauftragten des Kantons Graubünden z.H. des Amts für Natur und Umwelt Graubünden, unveröffentlicht.

LUTZ MÜHLETHALER, M. & MÜHLETHALER, E. (2010): Fledermäuse im Wald. Bündnerwald 63, 3, S. 50-58.

MÜLLER, H. (mündl. Mitteilung). Hans Müller ist Betriebsleiter des Forstbetriebs Lumnezia.

OTT, E., FREHNER, M, FREY, H. U. & LÜSCHER, P. (1997): Gebirgsnadelwälder. Bern: Paul Haupt Verlag. 287 S.

RÖHRIG, E., BARTSCH, N. & LÜPKE B. v. (2006): Waldbau auf ökologischer Grundlage. Stuttgart: Ulmer Verlag. 479 S.

Waldentwicklungsplan Lumnezia-Vals, Amt für Wald Graubünden - Region Surselva, Planer: tur gmbh, Januar 2007.

Wegleitung Waldreservate, Kanton Graubünden, Amt für Wald. Unveröffentlicht , 2000.

Wirtschaftsplan über die Waldungen der Gemeinde Lumbrein, von 1959 - 1978.

Wirtschaftsplan über die Waldungen der Gemeinde Lumbrein, von 1981 - 2000.

Wirtschaftsplan über die Waldungen der Gemeinde Vrin, von 1981 - 2000.

## **Anhang**

### **Anhang 1: Gesetzliche Grundlagen**

### **Anhang 2: Detailplan**

## Anhang 1: Gesetzliche Grundlagen

Im Folgenden werden heute geltenden gesetzlichen Grundlagen, welche bei der Ausscheidung von Naturwaldreservaten relevant sind, zitiert.

### CH Bundesgesetz über den Wald (Waldgesetz, WaG) vom 4. Oktober 1991 (Stand am 01.07.2013)

Art. 20 <sup>3</sup>Lassen es der Zustand des Waldes und die Walderhaltung zu, so kann namentlich aus ökologischen und landschaftlichen Gründen auf die Pflege und Nutzung des Waldes ganz oder teilweise verzichtet werden.

<sup>4</sup>Die Kantone können zur Erhaltung der Artenvielfalt von Fauna und Flora angemessene Flächen als Waldreservate ausscheiden.

Art. 38 <sup>1</sup>Der Bund gewährt Finanzhilfen an Massnahmen, die zur Erhaltung und Verbesserung der biologischen Vielfalt im Wald beitragen, namentlich an:

- a. den Schutz und Unterhalt von Waldreservaten und anderen ökologisch wertvollen Waldlebensräumen;
- b. die Jungwaldpflege;
- c. die Vernetzung von Waldlebensräumen;
- d. die Erhaltung traditioneller Waldbewirtschaftungen;
- e. die Gewinnung von forstlichem Vermehrungsgut.

<sup>2</sup>Er gewährt Finanzhilfen:

- a. an Massnahmen nach Absatz 1 Buchstaben a-d: als globale Beiträge auf der Grundlage von Programmvereinbarungen, die mit den Kantonen abgeschlossen werden;
- b. an Massnahmen nach Absatz 1 Buchstabe e: mit Verfügung des Bundesamtes.

### CH Verordnung über den Wald (Waldverordnung, WaV) vom 30. November 1992 (Stand am 01.03.2015)

Art. 41 Die Höhe der globalen Finanzhilfen an Massnahmen, die zur Erhaltung und Verbesserung der biologischen Vielfalt des Waldes beitragen, richtet sich nach:

- a. der Anzahl Hektaren der auszuscheidenden und zu pflegenden Waldreservate;

### GR Kantonales Waldgesetz (KWaG) vom 11. Juni 2012

Art. 43 <sup>1</sup>Zur Beobachtung der natürlichen Waldentwicklung sowie zur Erhaltung der Artenvielfalt von Fauna und Flora und besonderer Nutzungsformen können Waldreservate ausgeschieden werden.

<sup>2</sup>Waldreservate bedürfen der Zustimmung der Waldeigentümerinnen und Waldeigentümer.

**GR Kantonale Waldverordnung (KWaV) vom 03. Dezember 2012**

Art. 34 <sup>1</sup>Naturwaldreservate sind Wälder, in denen keine forstlichen Eingriffe erfolgen dürfen. Sie bezwecken die Erhaltung von Tier- und Pflanzenarten, welche zu ihrer Entfaltung auf eine natürliche und ungestörte Waldentwicklung angewiesen sind. Naturwaldreservate dienen zudem der Beobachtung der natürlichen Waldentwicklung.

<sup>2</sup>Sonderwaldreservate sind Wälder, in denen mit forstlichen Eingriffen besondere Waldformen, Lebensgemeinschaften oder Tier- und Pflanzenarten gefördert werden.

Art. 35 <sup>1</sup>Waldreservate werden in der Regel im Rahmen der Waldentwicklungspläne ausgeschieden.

Art. 36 <sup>1</sup>Naturwaldreservate sind für die Dauer von mindestens 50 Jahren und Sonderwaldreservate für die Dauer von mindestens 30 Jahren festzulegen.

<sup>2</sup>Das Departement und die Waldeigentümerinnen beziehungsweise Waldeigentümer regeln insbesondere die Schutzziele, die Verantwortlichkeiten, die Schutz- und Unterhaltmassnahmen und die Höhe des Kantonsbeitrags im Rahmen eines Dienstbarkeitsvertrags.

**GR Regierungsbeschluss 1581 vom 02. Oktober 2000**

Auftrag an das Amt für Wald, das Rahmenkonzept Naturschutz im Wald vom 27.3.2000 umzusetzen.

Dieses Naturschutzkonzept enthält unter anderem auch Zielsetzungen zur Einrichtung von Waldreservaten.

**GR Regierungsbeschluss 865 vom 06. Juli 2005**

Auftrag an das Amt für Wald, ein die häufigen Waldgesellschaften des Kantons Graubünden abdeckendes Netz von Naturwaldreservaten auszuscheiden und die nötigen Schritte zu deren rechtlichen Absicherung einzuleiten.

Zusicherung, dass die Waldeigentümer in ihrer Entscheidung frei sind, ob sie zu diesem Netz von Naturwaldreservaten beitragen wollen oder nicht.

Bei Reservatsbildung Entschädigung der Waldeigentümer durch Bund und Kanton mit einer Pauschale in der Grössenordnung von Fr. 20.- pro Jahr und Hektar produktive Waldfläche. Auszahlung für die ersten 25 Jahre bei Vertragsbeginn. Nach 25 Jahren Überprüfung der Entschädigungshöhe und Auszahlung der nächsten 25 Jahres-Tranche. Waldeigentümer verpflichtet sich vertraglich, während 50 Jahren auf Holznutzungen zu verzichten.

## Anhang 2: Detailplan

