



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

---

# Naturwaldreservat

## Rhiihalda

---

Version 1  
Datum 24. Mai 2019

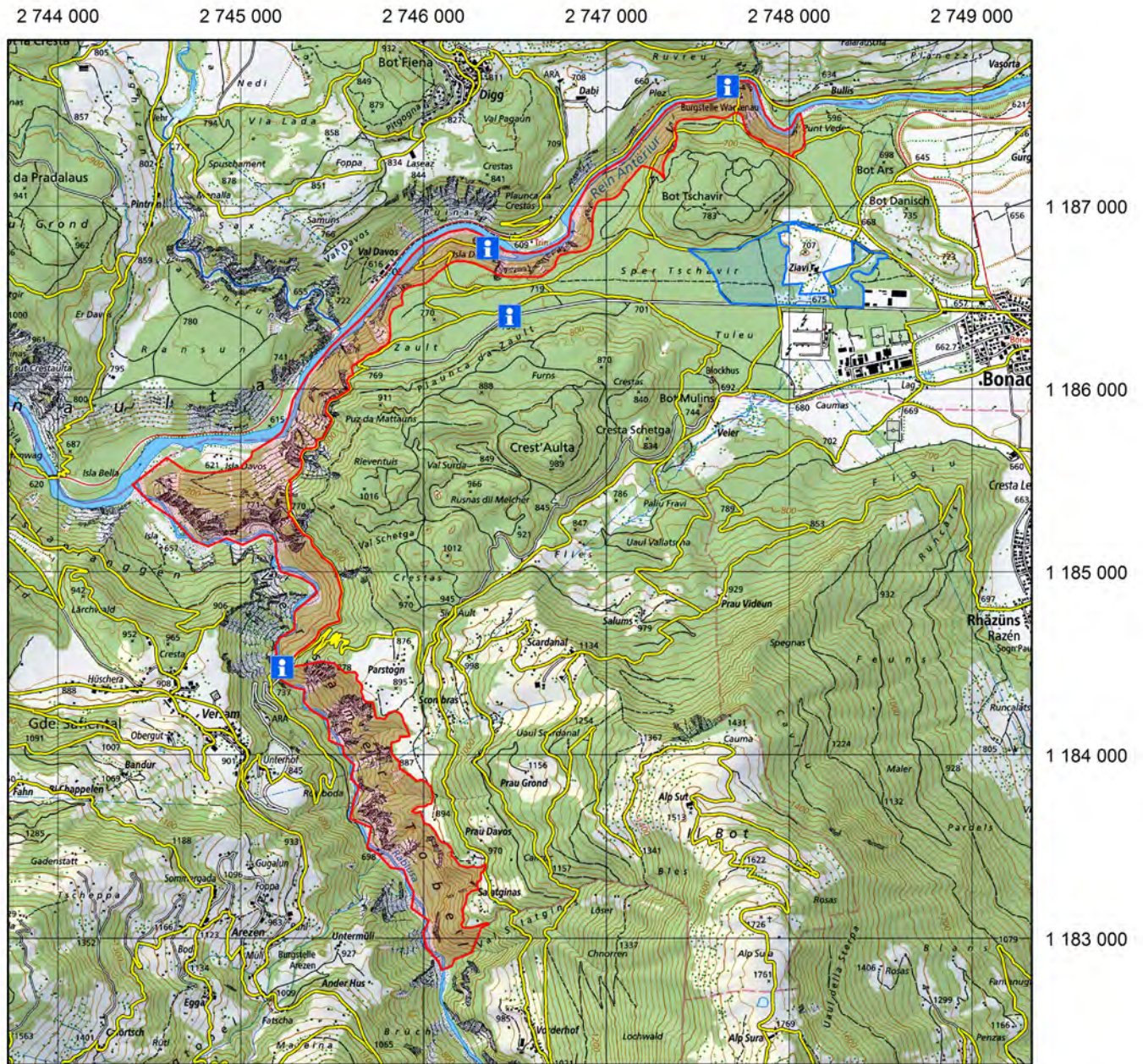
---

# Inhalt





<b>1</b>	<b>Beschrieb des Reservatsperimeters</b> .....	<b>2</b>
1.1	Lage .....	2
1.2	Grösse und Anteil Wald .....	3
1.3	Erreichbarkeit / Zugang.....	3
<b>2</b>	<b>Zielsetzungen des Naturwaldreservates</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Reservatvertrag</b> .....	<b>3</b>
3.1	Grundeigentümerin und Vertragspartner, -beginn und -dauer .....	3
3.2	Bestimmungen .....	3
<b>4</b>	<b>Bezug zu weiteren Objekten</b> .....	<b>4</b>
4.1	Regionale Planung .....	4
4.2	Überschneidung mit Inventaren .....	4
4.3	Wertvolle Einzelobjekte.....	5
<b>5</b>	<b>Standort</b> .....	<b>5</b>
5.1	Klimatische Verhältnisse (Temperatur, Niederschlag).....	5
5.2	Geologie und Geomorphologie .....	5
5.3	Bodenverhältnisse.....	5
5.4	Naturgewalten .....	5
5.5	Standörtliche Vielfalt und Vegetation .....	6
5.6	Fauna und Flora: bekannte vorkommende Arten nach systematischer Gliederung .....	6
<b>6</b>	<b>Waldzustand</b> .....	<b>6</b>
<b>7</b>	<b>Geschichtliches</b> .....	<b>8</b>
7.1	Frühere Waldnutzung.....	8
<b>8</b>	<b>Forschung</b> .....	<b>9</b>
8.1	Bisherige Forschungsarbeiten .....	9
8.2	Laufende Forschung .....	9
8.3	Offene Forschungsfragen .....	9
<b>9</b>	<b>Quellen</b> .....	<b>9</b>
<b>10</b>	<b>Links</b> .....	<b>9</b>

# 1 Beschrieb des Reservatsperimeters

## 1.1 Lage



LK25 © Bundesamt für Landestopografie

-  Naturwaldreservat
-  Sonderwaldreservat
-  Wanderwege GR
-  Standort Informationstafel

1:35 000



Die Waldfläche des Naturwaldreservates Rhiihalda liegt an der südlichen Flanke des Vorderrheins sowie an der östlichen Seite der Rabiusa. Es zieht sich als Band von Punt Veder im Nordosten bis nach Val Salatginas zur südlichen Gemeindegrenze hin. Im Westen und Norden wird das Reservat von den beiden Flüssen Rabiusa und Vorderrhein begrenzt, während auf der südöstlichen bzw. östlichen Seite einerseits der Übergang vom flachen in das steile Gelände andererseits die Versamerstrasse die Grenze bildet. Der Hang ist von Punt Veder bis Isla Davos, entlang des Vorderrheins, nord- bis nordwestexponiert. An der Seite der Rabiusa neigt sich der Hang gegen Westen. Das Reservat liegt zwischen 600 m ü. M und 900 m ü. M.

## **1.2 Grösse und Anteil Wald**

Das Reservat hat eine Grösse von 158.0 ha. Davon sind in etwa 102 ha mit produktivem Hochwald bestockt.

## **1.3 Erreichbarkeit / Zugang**

Das Reservat erreicht man zu Fuss von Bonaduz aus in Richtung Bahnhof Trin in ca. 40 Min. oder man fährt mit dem Auto bis zur Versamer Brücke und steigt dort ins Reservatsgebiet ein.

## **2 Zielsetzungen des Naturwaldreservates**

Die Zielsetzungen des Naturwaldreservats sind:

- Schutz des zweitgrößten Erika-Föhrenwaldes der Schweiz (Schutzzielkatalog des Naturmonument Ruinaulta).
- Zulassen der natürlichen Waldentwicklung auf besonderen Trockenstandorten der montanen Stufe durch Bewirtschaftungs-Verzicht.
- Schutz und Förderung seltener Pflanzen- und Tierarten, 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 Xylobionten (holzbewohnende Insekten, Pilze, Flechten).
- Schaffung eines Anschauungsbeispiels der natürlichen Walddynamik für die Forschung und Zulassen wissenschaftlicher Arbeiten im Naturwaldreservat.
- Öffentlichkeit mit adäquaten Informationen vor Ort bedienen.
- Funktion des Schutzwaldes Typ C entlang des Vorderrheins aufrechterhalten

## **3 Reservatvertrag**

### **3.1 Grundeigentümerin und Vertragspartner, -beginn und -dauer**

Grundeigentümerin ist die politische Gemeinde Bonaduz. Die Bürgergemeinde Bonaduz hat das Nutzungsvermögen. Beide Gemeinden sind Vertragspartner (Parzellen 3004 und 3005). Das Reservat wurde am 01. Januar 2013 gegründet und die Vertragsdauer beträgt 50 Jahre.

### **3.2 Bestimmungen**

Im ganzen Reservatperimeter gelten:

- Verzicht auf jegliche Holz- und Nebennutzungen, inkl. Beweidung und Dürholzbezug.
- Überwachung des Naturwaldreservats durch den lokalen Forstdienst (Revierförster).



- Bei Waldbrand und Käferkalamitäten, sowie zum Schutz der Wege (Entnahme gefährlicher Bäume) und zur Funktionserhaltung des Schutzwaldes, sind Eingriffe unter Zustimmung des Amtes für Wald und Naturgefahren möglich. Ebenso um die elektrischen Leitung zu unterhalten. Das anfallende Holz soll, wo möglich, im Bestand belassen werden.
- Das Sammeln von Beeren und Pilzen sowie die Jagd sind im Rahmen der Gesetze weiterhin erlaubt.

## 4 Bezug zu weiteren Objekten

### 4.1 Regionale Planung

Das Naturwaldreservat Rhiihalda ist Teil des kantonalen Reservatsnetzes in häufigen, repräsentativ ausgewählten Waldgesellschaften. Ausserdem ist es integriert im Waldentwicklungsplan WEP 2018+.

### 4.2 Überschneidung mit Inventaren

**Tabelle 1: Bestehende Schutzverordnungen innerhalb des Perimeters (Angaben aus Natur- und Landschaftsinventar, Kant. Verwaltung Graubünden, GIS-Kompetenzzentrum)**

Bezeichnung	Name	Objekt-Nr.	Bedeutung	Beschreibung
BLN Gebiet	Ruinaulta	1902	National	Schlucht des Vorderrheins mit bis zu 300m hohen Erosionsanrissen im Schuttkegel des Flimser Bergsturzes, Erika-Föhrenwälder mit interessanter Trockenflora, Fichtenwald
BLN Gebiet	Bot Danisch – Bot Tschavir Crest Ault	101	Regional	östlichste Ausläufer des Flimser Bergsturzes. Markante Hügel im Föhrentrockenwald und ausgedehntem Weidegebiet mit zahlreichen Magerwiesen
Auen	Ruinaulta	1228	Regional	Vielfältige Vorderrheinaue mit ausgedehnten Überschwemmungsgebieten, Hochwasserrinnen und typischen Auengesellschaften
	Chli Isla, Ruinaulta	1229	Regional	Grauerlenaue mit Kiesbettfluren entlang dem unverbauten Unterlauf der Rabiusa
Besondere Waldgesellschaften	Rieventiuus, Versamer Tobel	36	regional	struktureicher Erika-Föhrenwald

### **4.3 Wertvolle Einzelobjekte**

Keine Überschneidungen

## **5 Standort**

### **5.1 Klimatische Verhältnisse (Temperatur, Niederschlag)**

Die Rhiihalda liegt in der Übergangszone zwischen den ozeanischen Randalpen und den kontinentalen Zentralalpen. Das langjährige Mittel der Niederschläge, gemessen über 4 Jahrzehnte beträgt in Bonaduz/Reichenau ca. 1'000 mm/J, Tendenz rückläufig. Trotz des regional hohen Niederschlages beeinflussen die übrigen Standortfaktoren das Gebiet sehr stark. Aufgrund der durchlässigen Schotterböden und der Kalkhügel des Flimser Bergsturzes ist das Naturwaldreservat sehr stark von Trockenheit geprägt. Nur in den Auenwäldern entlang des Vorderrheins und der Rabiusa sorgt ein hoher Grundwasserspiegel für feuchte bis nasse Böden. Das Gebiet um Bonaduz gilt als ausgesprochenes Wärmebecken. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt für Reichenau 7.9° C. Zusammenfassend betrachtet prägt das Gebiet ein inneralpines Trockenklima.

### **5.2 Geologie und Geomorphologie**

Die gesamte Fläche der „Rhiihalda“ ist geprägt durch den Flimser Bergsturz. Dieser ist mit ca. 10 km<sup>3</sup> der grösste nacheiszeitliche Bergsturz im Alpenraum. Dieser begrub das Vorderrheintal zwischen Castrisch und Reichenau unter einer mehreren hundert Meter hohen Schuttmasse. Die Landschaft im Bereich der „Rhiihalda“ entstand durch die Erosionskraft des Rheins und der Rabiusa, einigen kleinen Gletschervorstössen und einem großen Seeausbruch, der eine gewaltige Flutwelle und einige kleine Nachstürze verursachte. Aus tektonischer Sicht handelt es sich um oberpleistozäne bis holozäne Bergsturzablagerungen, die einzigartige, durch Erosion gebildete Felsformationen und Erosionsanrisse aufweisen. Hauptgestein des Schuttmaterials ist der Hochgebirgskalk (Malm). So sind zum Beispiel die Schluchtwände der Ruinaulta, sowie der Rabiusa durch den Weissen Jura gekennzeichnet. Kreide- und Doggergesteine kommen zwar in der Sturzmasse vor, fehlen im Bereich des Naturwaldreservates „Rhiihalda“ aber völlig. Das Bergsturzmaterial besteht aus sehr inhomogenen Gebirgsfazies, welche sich in zwei Hauptfazies unterteilen lassen. Der obere Bereich der Sturzmasse (10-20m) besteht aus groben, locker und chaotisch gelagerten Blöcken, während die Hauptmasse dichtere Fazies aufweist.

### **5.3 Bodenverhältnisse**

Aufgrund des hohen Kalkanteils sind die Böden stark basisch. In den Steilhängen sind sie extrem flachgründig und trocken stark aus. An den Hangfusslagen ist der Boden tiefgründiger und weniger trocken. Auf der „Isla Davos“ befinden sich frische, nährstoffreiche Auenböden. Innerhalb des Perimeters dominieren die Bodentypen Rendzina und Regosol und im Auenbereich vernässte Gesteinsrohböden.

### **5.4 Naturgewalten**

Durch die geringe Bodenfestigkeit sind die Wälder im Bereich der Flussböschungen durch Erosionen, Rutschungen und Steinschlag geprägt. Dies führt zu einer hohen Dynamik des Lebensraums und somit zur stetigen Schaffung seltener Wuchsbedingungen für weitere Arten. Der Schutz dieser sogenannten „Kulissen“ weisen nach dem Konzept „Naturmonument Ruinaulta“ (Hartmann & Sauter, 2004) große Priorität auf.

## 5.5 Standörtliche Vielfalt und Vegetation

Die kartierten Waldgesellschaften im Reservat sind:

- frische Kalk-Buchenwälder (12L)
- trockene Tannen-Buchenwälder auf basenreichem Untergrund (18\*, 14M)
- Laubholzmischwälder auf trockenem Schutt, warm (25)
- Laubholz-Auenwälder (32V)
- trockene Tannen-Fichtenwälder auf basenreichem Untergrund (52F)
- stark trockene Fichtenwälder auf basenreichem Untergrund (53\*F)
- Erika-Waldföhrenwälder auf basenreichem Untergrund (65)

## 5.6 Fauna und Flora: bekannte vorkommende Arten nach systematischer Gliederung

**Flora:** zurzeit keine systematischen Aufnahmen. Eine umfangreiche Zusammenstellung der seltenen Pflanzen zu den einzelnen Waldstandorten findet sich im Vorprojekt.

**Fauna:** zurzeit keine systematischen Aufnahmen. Eine umfangreiche Zusammenstellung der seltenen Pflanzen zu den einzelnen Waldstandorten findet sich im Vorprojekt.

## 6 Waldzustand

*Waldform und Entwicklungsstufen:*

Der Großteil der Bestände im Naturwaldreservat ist einschichtig aufgebaut (82 ha). Im Waldgebiet entlang des Vorderrheins lassen 18 ha plenterartige Entwicklungsstufe noch die im Jahr 1923 festgelegte Bewirtschaftungsform erkennen.

Die einzelnen Abteilungen unterscheiden sich wenig im Hinblick auf die Entwicklungsstufen. Allgemein ist ein deutlicher Überhang an mittlerem Baumholz (ca. 65%) zu erkennen. Insbesondere in der Abteilung 6, Val Versomi. Eine plenterartige Struktur ist vorwiegend in der Abteilung 3, Bucaneua zu erkennen. Sehr gleichmäßig verteilt sich das starke Baumholz mit Verjüngung, in jeder Abteilung sind zwischen 2 ha und 4.5 ha davon vertreten. Die Entwicklungsstufe des Jungwuchses bzw. der Dickung fehlt fast komplett. Jungwuchs der sich zur Dickung weiterentwickelt entsteht in naturbelassenen Wäldern in der Regel dort, wo es zu Störungen kommt. Diese können kleinflächig durch den Zerfall einzelner Bäume auftreten, oder großflächig, zum Beispiel durch Feuer. In der „Rhiihalda“ handelt es sich in erster Linie um Störungen durch den Einzelbaumzerfall. So entsteht ein Lichtkegel der für den Jungwuchs optimale Wuchsbedingungen bietet.

**Tabelle 2: Fläche der Waldform und Entwicklungsstufen gemäss Bestandeskartierung [ha]**

	Fläche [ha]	
<b>Hochwald</b>	JW/Dickung	0.46
	Stangenholz	6.54
	Schwaches Baumholz	15.30
	Mittleres Baumholz	52.94
	Starkes Baumholz	26.54
	nicht definiert	0.69
<b>Gebüsch</b>	0.00	

<b>Weitere Waldformen/unproduktiv</b>	43.22
<b>Total</b>	<b>145.68</b>



### *Baumartenzusammensetzung:*

Im gesamten Perimeter dominiert das Nadelholz mit circa 80%. In den Steilhängen entlang des Vorderrheins stockt in erster Linie die Waldföhre, geprägt von geringer Wüchsigkeit. Beigemischt sind Mehlbeere und Felsenmispel. Im Versamertobel ist das Waldbild neben der Föhre auch durch die Fichte geprägt. Die Tanne kommt vereinzelt in relativ flachen Hanglagen vor. Dort wo Fichte und Tanne vermehrt auftreten, ist auch die Buche beigemischt. Allerdings bleibt diese immer im Nebenbestand bzw. in der Unterschicht. Buchenbestände mit mäßiger Wuchskraft sind vereinzelt in Muldenlagen zu finden. Der Laubholzanteil beträgt insgesamt nicht mehr als 20% und besteht vorwiegend aus Buche und Mehlbeere. Mit geringerem Anteil sind Felsenmispel, Grauerle, Weiden und in einem kleinen Bestand im Versamertobel auch die Linde beteiligt. Bei Isla Davos im Auenwald dominiert das Laubholz, insbesondere die Grauerle. Eschen und Weiden wachsen dort ebenfalls, allerdings in einer wesentlich niedrigeren Anzahl als die Grauerle.

Nach der Verbreitungskarte vom Amt für Wald und Naturgefahren zum Vorkommen der Weisstanne liegt der Perimeter innerhalb des Weisstannengürtels. Die Hauptverbreitung liegt eher im Bereich des Versamertobels, die Nebenverbreitung zieht sich entlang des Vorderrheins. Südlich der Isla Davos ist auch die Eibe vertreten. Sie stockt dort unter Waldföhren im Nebenbestand einer Föhrenwaldgesellschaft. Der Bestand zeichnet sich durch eine hohe Anzahl von mächtigen Eiben aus, was für die übrigen Walder im Gebiet nicht zutrifft. Dort ist sie nur sehr selten anzutreffen oder fehlt ganz.

### *Vorratsverhältnisse:*

Werden von der Gesamtfläche die unproduktiven Flächen abgezogen, sind noch ca. 100 ha produktive Waldfläche zu verzeichnen. Der durchschnittliche Zuwachs liegt in etwa bei 3 Tfm/ha/Jahr. Der Vorrat in der Abteilung Buccaneua ist mit 210 Tfm/ha am höchsten, in Val Versomi liegt er bei 200 Tfm/ha. Jeweils circa 160 Tfm/ha treffen auf Spitzg d'Isla und Isletta zu.

## **7 Geschichtliches**

### **7.1 Frühere Waldnutzung**

Die Gemeinde Bonaduz hat in den Jahren 1612, 1662 und 1671 ein Statutenbuch errichtet und darin die Bannwaldungen aufgeführt. Daraus ist ersichtlich, dass die steilen Waldungen am Vorderrhein und im Versamertobel schon frühzeitig gebannt oder die Nutzung eingeschränkt war. Im 19. Jahrhundert, als die Flösserei ausgeübt wurde, sind die Steilhänge der Ruinaulta wiederum stark genutzt worden. Für diese Wälder wurde allerdings im Wirtschaftsplan von 1923 bereits festgelegt, dass als Bewirtschaftungsform die Plenterung anzuwenden sei. Endgültig ist der vom Perimeter betroffene Wald 1991 aus der Nutzung genommen worden. Dies liegt einerseits an den interessanten Standorten, deren Entwicklung ungestört ablaufen soll, andererseits an der aufwendigen und kostenintensiven Holzernte durch Helikopter. Aktuell finden nur noch Eingriffe im Sinne der Sicherheitsholzernte statt, zum Beispiel bei Wanderwegen.

Für den Beschrieb des Waldes, kann nicht auf eine Bestandeskarte zurückgegriffen werden, weil das Gebiet im Betriebsplan 1991-2010 als „Ohne Nutzung“ ausgeschieden wurde und deshalb keine Kartierung erfolgte. In der Bewirtschaftungsperiode von 19 Jahren (1971/90) wurden rund 4000 Tfm genutzt. Dies entspricht einer jährlichen Nutzungsmenge von durchschnittlich 210 Tfm, bezogen auf die produktive Waldfläche von 100 ha.

## **8 Forschung**

### **8.1 Bisherige Forschungsarbeiten**

In der Vergangenheit wurden keine Forschungsarbeiten durchgeführt.

### **8.2 Laufende Forschung**

Zurzeit sind keine Forschungsarbeiten im Gange.

### **8.3 Offene Forschungsfragen**

Das Reservat Rhiihalda ist nicht Gegenstand des Schweizerischen Monitoringprogramms Naturwaldreservate.

## **9 Quellen**

- Vorprojekt zum Naturwaldreservat Rhiihalda vom 17.03.2011
- Vertrag zum Naturwaldreservat Rhiihalda
- Dokumentenbuch zum Wirtschaftsplan der Gemeinde Bonaduz, 1954/1970
- Wirtschaftsplan Bonaduz 1991 – 2010
- Forstlichen Jahresberichte 1970-1990 der Gemeinde Bonaduz
- Hartmann, P. & Sauter, J. (2004): Naturmonument Ruinaulta. Bericht zum Konzept
- Kanton Graubünden, Amt für Wald und Naturgefahren. Waldbetriebsplan – Bestandeskarte, abgerufen am 19.02.2019

## **10 Links**

- [www.wald-naturgefahren.gr.ch](http://www.wald-naturgefahren.gr.ch)