

Waldreservat Uaul Prau Nausch – *wo die Natur das Sagen hat*



Auf dem Weg zum Urwald –
ein Erlebnispfad





Auf dem Weg zum Urwald

Herzlich willkommen im Waldreservat Uaul Prau Nausch! Entdecken Sie auf dem Erlebnispfad die Besonderheiten eines Gebirgswaldes, welcher ganz der Natur überlassen wird. Ausgerüstet mit diesem Faltprospekt erfahren sie mehr über diesen einzigartigen Wald und können diesen gezielt entdecken. Für Kinder ist Spass garantiert! Der Specht «Toctoc» führt sie durch das Waldreservat.

Zugang

Das Waldreservat befindet sich in der Val Nalps und verfügt über zwei Eingänge: Sut Seivs (Pkt. 1644) und Stavel sut il Tgom (unterhalb Pkt. 1913).

Folgende Wanderrouen führen Sie zu den beiden Eingängen:

- Von Sedrun: Über Plaun dil Lai – Uaul Surrein aufsteigend nach Sut Seivs oder über Surrein – Canadal nach Sut Seivs (beide Routen 1.5 Stunden)
- Von Sedrun mit der Luftseilbahn bis Stavel sut il Tgom – Abstieg ins Waldreservat (0.5 Stunden)
- Von der Val Nalps: Von Pardatsch da Stiarls aufsteigend über Plaun Palits bis Stavel sut il Tgom – Abstieg ins Waldreservat (1 Stunde)

Die Zugangsrouten erfolgen auf gut begehbaren und markierten Wanderwegen (Markierung gelb und rot-weiss, T1 bis T2 gemäss Bergwanderskala SAC).

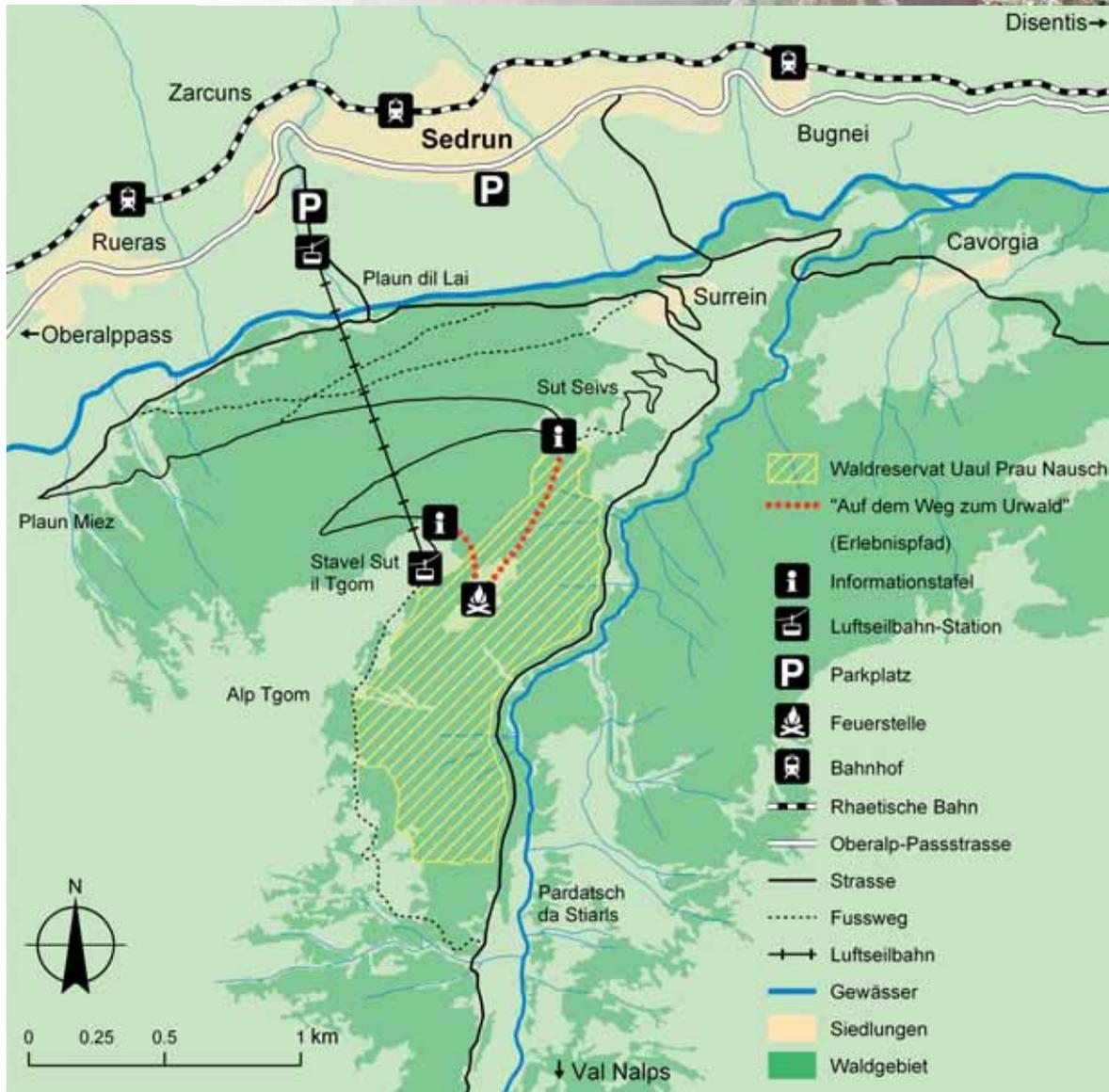
Trittsicherheit ist von Vorteil.

Ausrüstung

Wanderschuhe, bei Bedarf Regenschutz und Feldstecher. Karten der swisstopo: 1:25 000 Nr. 1212 Amsteg und 1232 Oberalppass oder 1:50 000 Nr. 256 Disentis/Mustér.

Informationsangebot

An beiden Eingängen geben Informationstafeln einen Überblick über das Waldreservat Uaul Prau Nausch. Im Waldreservat selbst finden Sie den Erlebnispfad «Auf dem Weg zum Urwald» mit sechs markierten Stationen. Dieser Prospekt enthält zu jeder der sechs Stationen weiterführende Informationen. Bitte nehmen Sie diesen auf Ihre Wanderung durch das Waldreservat mit. Wir wünschen bei der Erkundung des Waldreservats interessante Beobachtungen und viel Spass.



Steckbrief

Name: Uaul Prau Nausch

Grösse: 65.6 Hektaren

Eigentümerin: Gemeinde Tujetsch

Gründungsdatum: 1. Januar 2007

Vertragsdauer: 50 Jahre

Meereshöhe: 1520 bis 1850 m ü. M.

Auf dem Weg zum Urwald

- Typisch Uaul Prau Nausch? 6
- ▣ Wo bleibt da der Wald? 8
- ◆ Abgestorben oder erst recht voller Leben? 10
- ◐ Monokultur? 12
- ▲ Gänzlich unberührt? 14
- Generationenübergreifender Zusammenhalt? 16
- Uaul Prau Nausch – ein Urwald? 17



*Tgau liebe Kinder.
Ich bin Toctoc, der Specht.
Entdecke mit mir zusammen
diesen geheimnisvollen Wald.
Überall dort, wo Du ein
farbiges Zeichen an einem
Holzpfahl findest, mache ich
mit Dir ein Spiel oder eine
Entdeckungsreise.
Los geht's...
toc toc toc ...*

Typisch Uaul Prau Nausch?

Wald ist nicht gleich Wald

Je nach Klima, Geländeform, Boden und vorkommenden Lebewesen prägen andere Arten und Strukturen das Waldbild. Im Gebirgswald sind die klimatischen Bedingungen besonders hart und nur noch bestimmte Pflanzenarten können diesen Bedingungen trotzen. Im nördlichen Teil des Uaul Prau Nausch hat sich eine typische, im Gebirge recht häufige Waldvegetation ausgebildet, in welcher die Fichte das Bild bestimmt. Die Bodenvegetation wird durch die Heidelbeere dominiert. Sie kann hier einen Meter hoch werden und bietet dadurch nicht nur Nahrung für zahlreiche Tierarten, sondern auch Deckungsmöglichkeiten, um sich vor Feinden zu verstecken.



Podsol

Organischer Auflagehorizont

Auswaschungshorizont

Anreicherungshorizonte

Ausgangsmaterial

Blick in den Boden des Waldreservats.



Wer wachsen will, muss tief wurzeln

Das abgebildete Bodenprofil zeigt einen typischen Boden unter einem solchen Waldbild, einen so genannten Podsol. Erkennen Sie den hellgrauen Streifen im oberen Bereich des Profils? Aus diesem Bereich werden die Pflanzennährstoffe ausgewaschen und weiter unten wieder abgelagert. Sie können den Ablagerungsbereich an der dunklen, rötlich-braunen Verfärbung erkennen. Der Boden ist im obersten Bereich sehr nährstoffarm. Die nach unten verlagerten Nährstoffe stehen für das Wachstum aber wieder zur Verfügung, wenn die Pflanzen die tieferen Bereiche durchwurzeln können.



Die Heidelbeere wird im Uaul Prau Nausch bis zu einem Meter hoch!

Schlüpf in die Haut eines Fuchses auf Futtersuche und in die eines Birkhuhns, das dem Fuchs entwischen möchte. Das Birkhuhn versteckt sich im Heidelbeergebüsch, der Fuchs versucht das Birkhuhn aufzuspüren. Wer gewinnt?





Wo bleibt der Wald?

Die harten Bedingungen fordern Opfer

Die Gebirgswälder der höchsten Lagen bestehen aus einem kleinräumigen Mosaik von günstigen und ungünstigen Standorten. Die kurze Vegetationsperiode, die tiefen Temperaturen, die starke Sonneneinstrahlung, die trockene Luft und die Konkurrenz durch die Bodenvegetation machen insbesondere den kleinen Bäumen zu schaffen. An ungünstigen Standorten können sie kaum noch Fuss fassen. In kühlen Mulden sterben die kleinen Bäume häufig schon kurze Zeit nach der Keimung wieder ab. Dafür sind vor allem Schneeschimmelpilze verantwortlich. Diese Pilze wachsen unter der Schneedecke und zersetzen dort während des Winters Nadeln und Zweige. Sie entwickeln sich besonders gut, wenn der Schnee im Frühjahr lange Zeit liegen bleibt.

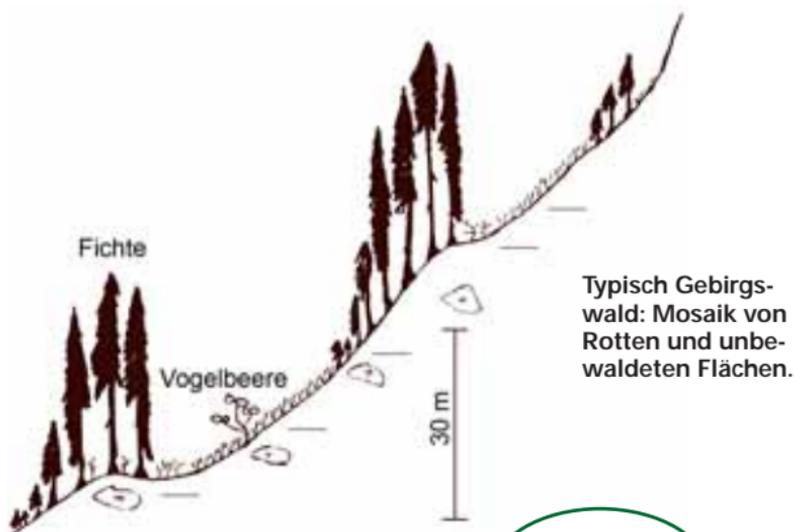


Typische Rottenstruktur: die Bäume wachsen in Gruppen, wie dieses Luftbild zeigt.



Die Bäume rotten sich zusammen

Durch das Mosaik von günstigen und ungünstigen Standorten entsteht das typische Waldbild, wie es im Fichtenwald Uaul Prau Nausch vorherrscht: Ungünstige Standorte bleiben unbewaldet, an den günstigen Standorten wachsen die Fichten in Gruppen und bilden so genannte Rotten. Die Bäume am Rand der Rotte haben viel Platz, um in die Breite zu wachsen, und darum reichen ihre Kronen bis fast auf den Boden. Innerhalb einer Rotte halten die Bäume miteinander stand gegen die Einwirkungen von Schneelast und Wind. Im nördlichen Teil des Uaul Prau Nausch hat sich eine besonders eindrucksvolle Rottenstruktur entwickelt.



*Sucht nach solchen Rotten!
An einer Rotte habe ich das
Alter von drei Bäumen be-
stimmt. Als Specht brauche
ich die Bäume ja nur nach
ihrem Alter zu fragen, aber für
Euch ist das natürlich schwie-
riger. Bitte schätzen! Nicht
ganz einfach ... oder? Das
wahre Alter findet Ihr unter
den Klappen ...*





Abgestorben oder erst recht voller Leben?

Mehr Totholz – mehr Leben

Abgestorbene Bäume – stehende wie liegende – nennt der Förster Totholz. Es hat eine wichtige Funktion im Ökosystem Wald. Während der Zersetzung dieses Holzes, die im Gebirgswald viele Jahrzehnte dauert, bildet das Holz die Lebensgrundlage vieler verschiedener Arten von Tieren, Pilzen, Moosen, Flechten und Algen. Rund ein Fünftel der gesamten Anzahl Tierarten im Wald sowie über 2500 höhere Pilzarten hängen von Totholz ab. Nur schon geringe Unterschiede in Holzbeschaffenheit, Zersetzungsgrad, Rinde, Besonnung oder Dicke des Totholzes schaffen unterschiedliche Kleinstlebensräume. Je mehr verschiedene Totholzformen vorhanden sind, umso grösser ist darum die Vielfalt der Arten.



Im Waldreservat bleiben tote Bäume im Wald!
Dadurch wird die biologische Vielfalt gefördert.



Uaul Prau Nausch – Ein Paradies für Totholzlebewesen

Im Waldreservat gibt es keine forstlichen Eingriffe mehr. Stirbt ein Baum, bleibt er als Totholz im Wald zurück. Die Menge an stehendem und liegendem Totholz erreicht darum im Vergleich zu einem bewirtschafteten Gebirgswald im Lauf der Zeit ein sehr hohes Niveau. Vom vielen Totholz profitieren viele Arten. Im Uaul Prau Nausch leben neben vielen unscheinbaren auch auffälligere Tierarten wie zum Beispiel der Dreizehenspecht, der auf Gebirgsnadelwälder mit alten Bäumen und viel stehendem Totholz angewiesen ist. Er ist ungefähr so gross wie der Buntspecht, hat aber anstatt vier nur drei Zehen. Das Männchen hat einen gelben, das Weibchen einen silbergrauen Scheitel. Ein weisser Streifen zieht sich über die ganze Rückenlinie. Er ist nicht scheu, versteckt sich aber gut! Sein Bestand wird schweizweit auf 1000 bis 1500 Brutpaare geschätzt.



Der Dreizehenspecht ist auf absterbendes und totes Holz angewiesen.



Zersetzt Totholz: Fruchtkörper des Rotrandigen Baumschwammes an einem Fichtenstamm.

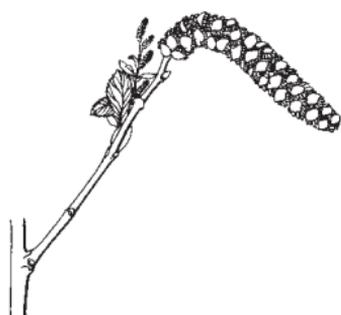
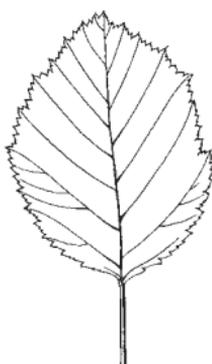
Schaut Euch um. Liegt da irgendwo ein abgestorbener Baum am Boden? Wie fühlt sich dieses abgestorbene Holz an? Wie riecht es? Findet Ihr Pflanzen oder Tiere, die darauf oder darin leben?



Monokultur?

Die Fichte – ein Multitalent

Nur wenige Baumarten können den klimatisch schwierigen Bedingungen in den Gebirgswäldern der höchsten Lagen standhalten. Neben der Fichte gehören dazu die Lärche, die Arve und die Wald- und Bergföhre sowie einige Laubbäume wie Birke, Vogelbeere, Weide, Bergahorn und Grünerle. Die Fichte ist in den Gebirgswäldern der Surselva die vorherrschende Baumart. An den meisten Standorten kann sie sich gegen die anderen Baumarten durchsetzen und das Waldbild dominieren. So auch im nördlichen Teil des Waldreservats Uaul Prau Nausch, wo nur vereinzelt andere Baumarten anzutreffen sind.



Die Grünerle besiedelt feuchte bis nasse Standorte im Gebirge, insbesondere in Lawinenrunsen. Aufgrund der niedrigen Wuchsform können ihr Lawinen nichts anhaben.



Die Vogelbeere ist die «kleine Begleiterin der Fichte» und im Gebirgswald weit verbreitet. Ihre Beeren helfen Vögeln und verschiedenen Säugetieren über den Winter. Die Beeren können auch zu herbem Schnaps verarbeitet werden.



Keine Regel ohne Ausnahme

Der südliche Bereich des Waldreservats ist den Kräften der Natur noch stärker ausgesetzt. Regelmässig donnern dort im Winter Lawinen ins Tal. Nur auf den vor Lawinen geschützten Kreten können sich die Fichten behaupten. Dazwischen wächst eine Waldvegetation, die nur dank den regelmässigen Lawinnenniedergängen bestehen bleibt. Laubbäume wie Birke, Grünerle und Weide finden ausgezeichnete Lebensbedingungen vor.

Die Fichte oder Rotanne ist im Uaul Prau Nausch vorherrschend (ausser in Lawinenzügen). Ihre länglichen Zapfen hängen nach unten und verlieren ihre Samen, sobald sie sich bei warmer Witterung öffnen, .



Ihr habt eine Minute Zeit: Sammelt so viele verschiedene «Wald-Gegenstände» wie nur möglich! Tannenzapfen, Blätter, Rinde usw...

Aber bitte keine Blumen und schon gar keinen Specht einsammeln! Wer mehr gefunden hat, gewinnt! Bitte legt nachher alles wieder in den Wald zurück, danke!





Gänzlich unberührt?

Sicherheitsstreifen

Im Waldreservat wird auf forstliche Eingriffe verzichtet. Der Uaul Surrein, der sich im Nordwesten an den Uaul Prau Nausch anschliesst, ist ein wichtiger Schutzwald. Er schützt die NEAT-Baustelle und vielleicht dereinst den zukünftigen Eingang zur «Porta alpina» vor Naturgefahren. Ein grosser Borkenkäferbefall im Waldreservat Uaul Prau Nausch darf nicht auf den Schutzwald Uaul Surrein übergreifen. Dazu wurde am nördlichen Ende des Waldreservats ein 200m breiter Sicherheitsstreifen ausgeschieden, in welchem der Forstdienst den Borkenkäfer bei Bedarf intensiv bekämpfen und zurück halten kann.

Die Familie der Borkenkäfer umfasst sowohl in der Rinde als auch im Holz brütende Käferarten. Die «Rindenbrüter» unterbrechen durch ihren Frass die Wasser- und Nährstoffleitungen, wodurch ein Baum rasch abstirbt. Manche Borkenkäferarten suchen sich nur geschwächte Bäume aus, die ohnehin absterben würden, andere können auch gesunde Bäume zum Absterben bringen. Die Fichte wird insbesondere vom Buchdrucker befallen. Diese Art neigt zur Massenvermehrung und ist dann in der Lage, auch gesunde Bäume zu befallen.



Hier sind junge Buchdrucker herangewachsen: Die Larven hinterlassen in der Rinde der Fichte «Buchzeilen-förmige» Frassgänge. Die Entwicklung vom Ei bis zum Jungkäfer dauert 6 bis 8 Wochen. Jedes Käfer-Weibchen legt 30–60 Eier.



Interessante Vergleiche

Im Uaul Prau Nausch hat sich eine ausgeprägte Rottenstruktur entwickelt, welche zahlreiche Vorteile bietet gegenüber dichten, homogenen Beständen. Rottenförmige Bestände sind stabiler gegenüber Wind-, Schnee- und Borkenkäferbelastungen und bieten mehr Lebensraum für Tier- und Pflanzenarten. Wie sich diese Struktur im Uaul Prau Nausch ohne Eingriffe weiter entwickeln wird, ist noch unklar. Glücklicherweise liegt das Waldreservat im Lehrwald der ETH Zürich, die sich mit den Fragen der natürlichen Waldentwicklung beschäftigt und den Uaul Prau Nausch intensiv beobachtet. Um direkte Vergleiche zwischen unbewirtschafteten und bewirtschafteten Waldflächen zu machen, ist der oben genannte Sicherheitsstreifen ebenfalls sehr wichtig.



Der Buchdrucker gehört zur Familie der Borkenkäfer. Er liebt die Fichte und warmes, trockenes Wetter.



Buchdrucker
in Originalgrösse!

*Ich liebe Borkenkäfer!
Mmmh, die schmecken
wunderbar!*



Sucht mich, ich habe mich hier irgendwo versteckt! Natürlich auf einem Baum, wie es sich für uns Spechte gehört! Findet Ihr mich?



Generationenübergreifender Zusammenhalt?

Auf den Fichten wachsen die besten Fichten

Am Boden liegendes Holz hat für das Gelingen der Verjüngung im Gebirgswald eine grosse Bedeutung. Kleine Fichten können auf vermodernden Baumstämmen wachsen und haben dort Vorteile gegenüber Fichten, die direkt am Boden wachsen. Moderholz ist chemisch zwar kein idealer Nährboden, bietet den jungen Bäumen aber andere Vorteile: Wenn die Bäumchen auf Moderholz wachsen, sind sie «abgehoben». Dadurch sind sie weniger stark der Konkurrenz mit der Bodenvegetation um Licht und Wärme ausgesetzt. Auf und um das Moderholz schmilzt der Schnee im Frühjahr eher als daneben. Die Bäumchen auf dem Moderholz sind daher weniger lange den gefährlichen Schneeschimmelpilzen ausgesetzt und profitieren von einer längeren Vegetationszeit. Das Moderholz schützt zudem gut vor Schneebewegungen, welche die Bäumchen ausreissen können.

Der Zeitpunkt ist entscheidend

Trotz allen Vorteilen: Die Verjüngung auf Moderholz klappt nicht immer. Wenn das Moderholz während einer Schönwetterperiode austrocknet, vertrocknet auch das Bäumchen. Ist das Moderholz bei der Keimung noch zu wenig zersetzt, findet das Bäumchen darin noch kaum Nährstoffe und Wasser vor und stirbt bald wieder ab. Keimt das Bäumchen zu spät auf dem Moderholz, so zerfällt der Stamm, bevor die Wurzeln des Bäumchens den Boden erreicht haben. Und doch: Moderholz ist in vielen Gebirgswäldern eine notwendige Voraussetzung für eine erfolgreiche Verjüngung.

Sucht nach einer kleinen Fichte und wählt eine für Euch aus. Das ist nun Eure Fichte. Wo wächst sie? Wie gross und wie dick ist sie? Hat sie schon viele Nadeln? Wie gross wird sie einmal werden? Nicht alle Bäume werden gross und dick, denn viele Gefahren lauern dem Bäumchen auf. Wünscht Eurer kleinen Fichte viel Glück!



Fichten-Sämlinge auf Moderholz

Uaul Prau Nausch – ein Urwald?

«Uaul» ist das romanische Wort für «Wald». «Prau Nausch» steht für «schlechte Wiese». Die Ortsbezeichnung erzählt noch heute davon, dass dieses Waldgebiet früher beweidet wurde. Allerdings muss es sich um eine armselige Weide gehandelt haben, wo nur noch Ziegen etwas zu fressen fanden.

Der Uaul Prau Nausch wurde bis ins Jahr 2003 auch forstwirtschaftlich genutzt. Aufgrund der fehlenden Waldstrasse waren die Holznutzungen aber seit jeher klein und konzentrierten sich auf die Beseitigung von Bäumen, die vom Borkenkäfer befallen wurden. In den vergangenen 40 Jahren wurden im ganzen Gebiet des Waldreservats im Durchschnitt lediglich 50 m³ Holz pro Jahr geschlagen. Der letzte Holzschlag im Jahr 2003 erntete 160 m³ Holz, die per Helikopter abtransportiert werden mussten. Früher wurde das Holz mit der Reistmethode aus dem Wald gebracht. Dabei liessen die Waldarbeiter die gefällten Stämme im Winter auf dem Schnee in bestimmten Bahnen ins Tal hinunterrutschen.

Der Uaul Prau Nausch hat eine lange Geschichte der menschlichen Nutzung hinter sich. Einem «Urwald» im engeren Sinne entspricht er darum nicht. Wenn die Nutzung des Waldes langfristig unterbleibt, werden sich in einigen Jahrzehnten bis Jahrhunderten aber urwaldähnliche Waldbilder beobachten lassen. Der Uaul Prau Nausch ist «auf dem Weg zum Urwald.»



Holztransport in Graubünden
um 1910.





Der 65.6 ha umfassende Uaul Prau Nausch wird seit Anfang 2007 nicht mehr forstwirtschaftlich genutzt. Das Waldreservat soll Heimat für seltene Tier- und Pflanzenarten bieten und als Anschauungsobjekt dienen, an dem die natürliche Entwicklung von Gebirgswäldern beobachtet und erforscht werden kann. Den Bewohnern und Besuchern der Region soll das Waldreservat einen einzigartigen Erholungsraum und interessante Einblicke in das Waldleben bieten.

Regeln

- **Keine Bäume fällen, kein Holz sammeln**
- **Keine Beweidung**
- **Bitte benutzen Sie die markierten Wanderwege**
- **Bitte Hunde an der Leine führen**
- **Das Sammeln von Pilzen und Beeren ist erlaubt**
- **Die Ausübung der Jagd ist erlaubt**

Der Erlebnispfad «auf dem Weg zum Urwald» wurde unterstützt von:



Pro Natura Graubünden
www.pronatura.ch/gr



Gemeinde Tujetsch
www.tujetsch.ch



Amt für Wald Graubünden
www.wald.gr.ch



ETH Zürich, Professur Waldökologie
www.waldoekologie.ethz.ch/sedrun



Kraftwerke Vorderrhein AG
www.nok.ch

Haben Sie Fragen? info@afw.gr.ch gibt Ihnen Antwort

Bildverzeichnis: Titelbild Urwald Scatlé, Hermann Klöti; S. 2 Podsol, Urs Hunziker; S. 3 Heidelbeere, Hess, Landolt, Hirzel in Flora der Schweiz; S. 4 Luftbild Rotten Uaul Surrein, ETH Zürich; S. 5 Rotten, Hans-Ulrich Frey; S. 6 Urwald Scatlé, Hermann Klöti; S. 7 Baumschwamm, Beat Fritsche; S. 7 Drelzehenspecht, Bruno Badilatti; S. 8–9 Baumarten, Hess, Landolt, Hirzel in Flora der Schweiz; S. 10 Brutsystem, Beat Wermelinger; WSL: S. 11 Borkenkäfer gross, Beat Wermelinger

WSL: S. 11 Borkenkäfer klein, Amann, Summerer in Kerfen des Waldes; S. 12 Fichte auf Moderholz, Beat Fritsche; S. 13 Holzschlitten, Staatsarchiv Kanton Graubünden; Hintergrund-Balken Totholz, Hermann Klöti. Illustration Specht Toctoc: Flurin Mengelt

© Texte: Beat Fritsche und Maurus Frei; Layout und Druckvorstufe: Grafisches Atelier Marius Hublard, Ilanz; Druck: La Tuatschina, Sedrun