



FORSCHERWEG MALBUN



Journal

Erforsche Malbun,
erlebe die Bergwelt.



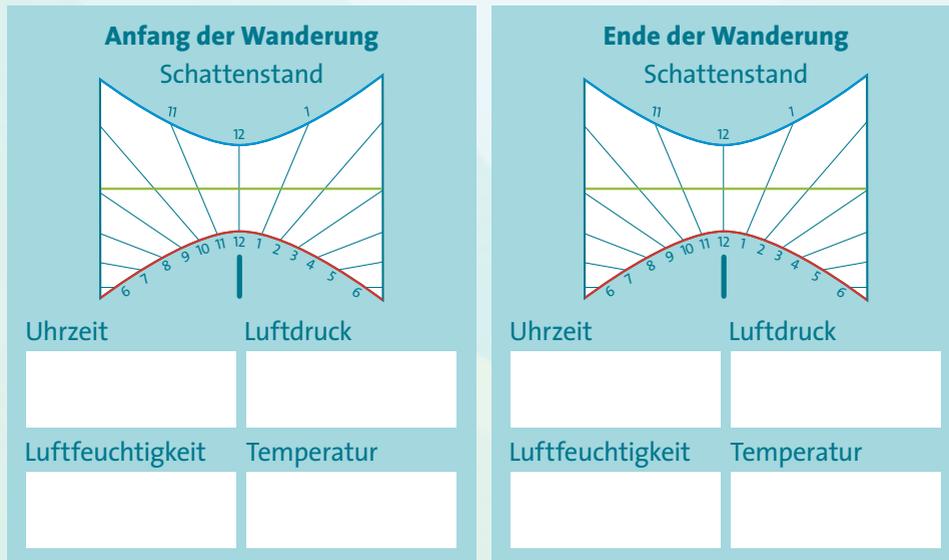
Wetterstation

J8 auf der Karte

Trage am Anfang des Forscherwegs die Daten der Wetterstation in dein Journal ein. Kommst du wieder zu dieser Station zurück, kannst du sehen, wie sich die Werte verändert haben.

Wetterdaten in Malbun vom

Datum



Technische Daten Malbun

Geografische Breite 9 Grad 36 Min. Ost	Geografische Länge 47 Grad 06 Min. Nord	Korrektur der geografischen Länge 21 Min. 33 Sek.	Zeitzone UT* + 1 h
---	--	---	-----------------------

*Universal Time / Weltzeit

Wie funktioniert die Sonnenuhr?

Die Sonnenuhr zeigt die Ortszeit, die sich aus den Bewegungen von Erde und Sonne ergibt. Sie kennt keine Sommerzeit und kann so im Vergleich zu unseren normalen Uhren um bis zu 1.22 Stunden abweichen. Der Schattenstab (Polstab) der Sonnenuhr zeigt uns durch die Lochblende auch die Jahreszeiten an. Die gerade grüne Linie dokumentiert die Tag- und Nachtgleiche, den 21. März und den 21. September. Die blaue Kurve gibt die Wintersonnwend, den 21. Dezember, an. Hier kannst du die Zeit im Winter ablesen. Die rote Kurve zeigt die Sommersonnwend, den 21. Juni, an. Hier liest du die Zeit im Sommer ab. Der Polstab ist parallel zur Erdachse ausgerichtet. Wenn du nachts in Richtung des Polstabs zum Himmel blickst, siehst du den Polarstern.

Kann man das Wetter voraussagen?

Wolken

Anhand der Wolkenbildung ist es möglich, das Wetter voraussagen. Da sich in den Bergen die Wolken leicht stauen, kann das Wetter schnell umschlagen.



Altocumulus-Wolken kündigen schönes Wetter an.

Ziehen Cumulonimbus-Wolken auf, gibt es bald ein Gewitter.

Bei tiefen, grauen Stratus-Wolken wird es bald regnen.

Zirrus-Wolken kündigen warmes Wetter an.

Luftdruck

Auch der Luftdruck gibt Hinweise auf das Wetter. Ist er hoch, bleibt das Wetter meist gut, fällt er ab, wird es oftmals kalt und nass.

Luftfeuchtigkeit

Die Luftfeuchtigkeit ist höher, wenn mehr Wasser in der Luft ist. Sie ist besonders hoch bei Regen und tief bei Föhn.

Windrichtung

Südwind, auch Föhn genannt, bringt meist warmes Wetter und später Regen. Ostwinde bringen kaltes Wetter.



Steinbrunnen

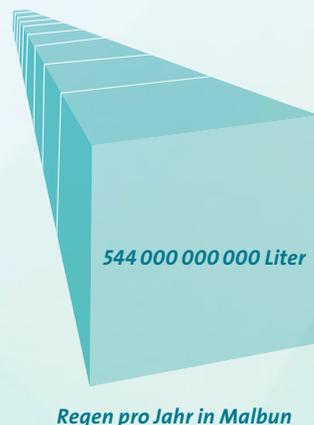
K7 auf der Karte

Fülle den Brunnen aus eigener Kraft, indem du den Pumphebel betätigst. Kannst du mehr Wasser reinpumpen als ausläuft?

Wohin fließt das Wasser?

Niederschlagsmenge

Pro Jahr fallen in Malbun 544 Milliarden Liter Regen und Schnee. Ein Teil davon sammelt sich in der Talsohle und fließt dann in den Stausee in Steg.



126 Liter

Der Inhalt des Steinbrunnens beim Forscherweg

Steger Bach

Der Malbuner Bach mündet in den Steger Bach. Dieser fließt in die Samina und anschließend nach Österreich in die Ill und von dort in den Rhein.

Trinkwasser

Ein Teil des Wassers fließt von Malbun über ein Rohrsystem unterirdisch in das Trinkwassersystem von Triesenberg und Vaduz.

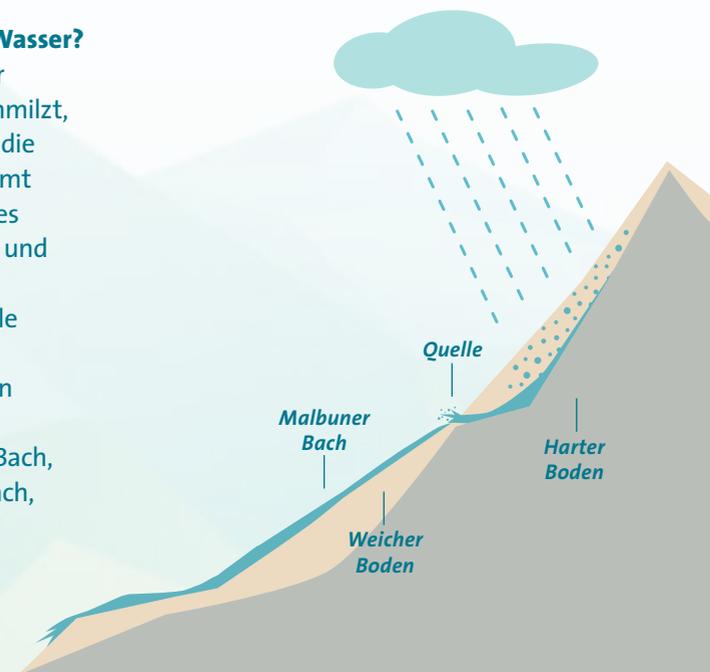
Wasserkraft

Mit Wasser aus Malbun und Steg wird in Vaduz durch das Kraftwerk Samina und das Kleinkraftwerk Schlosswald Strom produziert.

Regen und Schnee in Malbun

Woher kommt das Wasser?

Wenn es regnet oder wenn der Schnee schmilzt, fließt das Wasser in die Erde. Der Boden nimmt das Wasser auf und es kommt durch Ritzen und Spalten wieder zum Vorschein. Eine Quelle entspringt. Kommt Wasser aus mehreren Quellen zusammen, kann ein reissender Bach, wie der Malbuner Bach, entstehen.

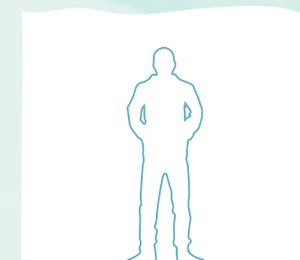


Schneehöhe

In Malbun fällt im Winter viel mehr Schnee als in Vaduz, weil es in den Bergen kälter ist als im Tal. Der Winter 1999 war besonders schneereich. Damals wurde bei der Friedenskapelle Malbun eine Schneehöhe von 225 cm gemessen.



Durchschnittliche Schneehöhe im Februar bei der Friedenskapelle Malbun: 70 cm



Rekord-Schneehöhe am 25. Februar 1999 bei der Friedenskapelle Malbun: 225 cm

Fülle deinen Wasserbecher mit Wasser aus dem Brunnen. Du wirst das Wasser bei der Station «Klangspiel» brauchen.



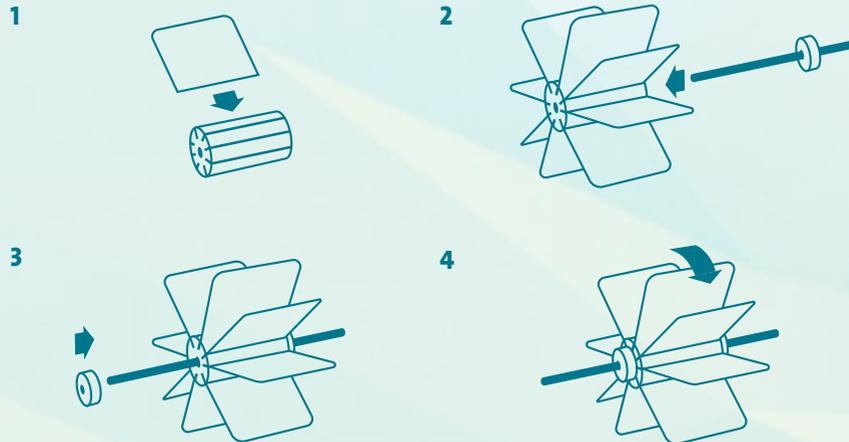


Wasserrad

J7 auf der Karte

In deinem Forscher-Rucksack findest du einen Bausatz für das Wasserrad. Dieses kannst du in den dafür vorgesehenen Vertiefungen im Stein befestigen. Achte darauf, dass das Wasserrad nicht nass wird, wenn du es zusammenbaust. Durch den Kontakt mit Wasser dehnt sich das Holz aus.

So baust du dein Wasserrad.



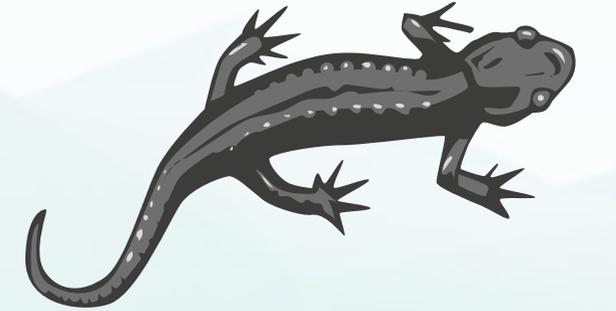
Bei dieser Station kannst du mit der Becherlupe nach Wassertieren suchen. Aber Vorsicht: Bitte Frösche und Salamander nicht berühren!



Tiere im Wasser und auf dem Land

Alpensalamander

Diese schwarz glänzenden Tiere gibt es nur in den Alpen. Im Gegensatz zu anderen Amphibien brauchen sie keine Gewässer, um Nachwuchs zu bekommen. Alpensalamander-Mamas bringen nach 2 Jahren Tragzeit 2 voll entwickelte Junge von 4 cm Länge zur Welt.



1cm

Grasfrösche

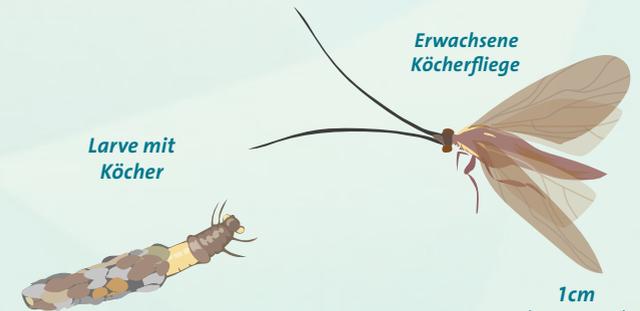
Diese braun gefleckten Frösche verbringen die meiste Zeit an Land. Nur zum Laichen suchen sie Gewässer auf und legen ihre Eier ab. Aus den Eiern entwickeln sich erst Kaulquappen und schliesslich kleine Frösche. Sie überwintern in Erdlöchern, wo sie bis zum Frühling in eine Kältestarre verfallen.



1cm

Köcherfliegen

Deren Larven wachsen im Wasser auf. Hier bauen sie sich eine Hülle aus kleinen Steinchen (Köcher), die sie vor Fressfeinden schützt. Wenn sie sich in Fliegen verwandeln, verlassen sie das Wasser.



Larve mit Köcher

Erwachsene Köcherfliege

1cm



Suchspiel

17 bis H6 auf der Karte

Auf dem Weg bis zum nächsten Stein haben sich verschiedene Pflanzen und Früchte in den Bäumen versteckt, die nicht in Malbun wachsen.

Findest du alles, was nicht in Malbun wächst?

Für alle gefundenen Pflanzen und Früchte kannst du im Journal ein **X** eintragen. Folgende Hinweise helfen dir dabei.

Ich bin krumm und fühle mich im Dschungel wohler.

Gefunden?

Ich hänge lieber am Strand herum.

Gefunden?

Ich bin sauer, weil es hier zu wenig Sonne gibt.

Gefunden?

Ich bin viel zu scharf für Malbun.

Gefunden?

Ich bin viel zu schwer, um auf Bäumen zu wachsen.

Gefunden?

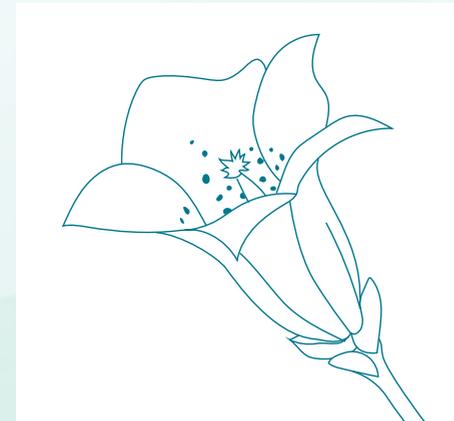
Mir ist es hier viel zu kalt. Ich bin süß und exotisch.

Gefunden?

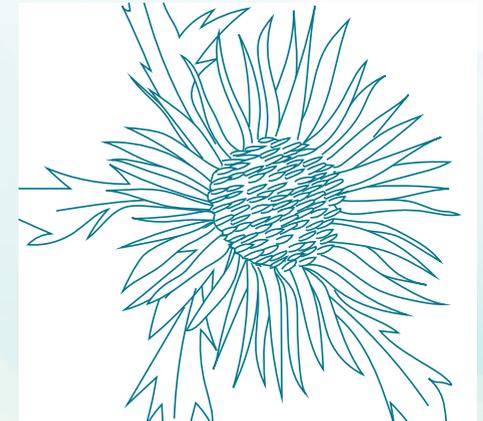
Pflanzenschutzgebiet Malbun

Geschützte Pflanzen

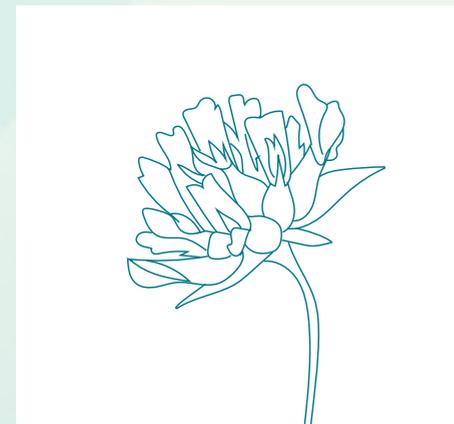
In Malbun sind heimische Pflanzen geschützt. So wird auch der Lebensraum der Tiere natürlich erhalten. Hier sind einige der geschützten Blumen abgebildet. Entdeckst du sie entlang des Forscherwegs?



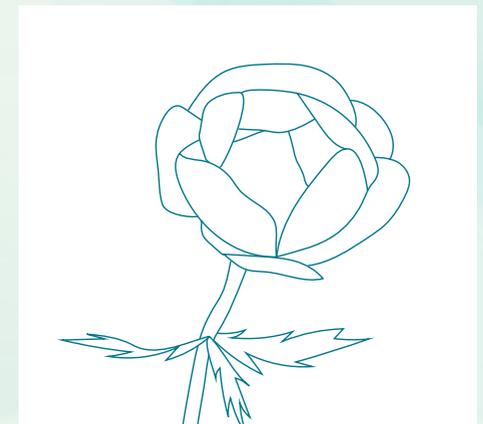
Clusius-Enzian
5 bis 15 cm hoch, blüht von Mai bis August



Silberdistel
Bis 40 cm hoch, blüht von Juli bis September



Alpen-Wundklee
5 bis 20 cm hoch, blüht von Juni bis August



Trollblume
20 bis 50 cm hoch, blüht von Mai bis Juni

Miss die Pflanzen mit deinem Massband ab und gib ihnen mit den Buntstiften die richtige Farbe.





Stein-Wildmandli

G3 auf der Karte

Hier wartet unser Stein-Wildmandli auf dich. Du kannst mit den herumliegenden Steinen ebenfalls ein Wildmandli bauen. Versuche, so viele Steine wie möglich zu stapeln.

Baue dein eigenes Stein-Wildmandli.



Wie hoch ist dein Wildmandli geworden?

Wie viele Steine konntest du stapeln?

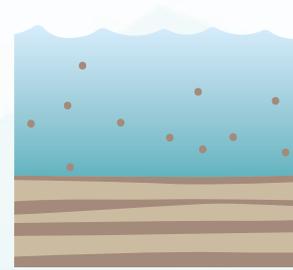
Miss mit dem Massband nach.



Zeichne dein Wildmandli ein.

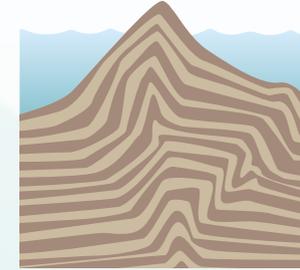


Wie sind die Berge in Malbun entstanden?



Schicht um Schicht

Alle Gesteine, die du in Malbun siehst, wurden einst als Schlamm am Meeresgrund abgelagert.



Gefaltete Kruste

Als die Kontinente sich gegeneinander verschoben haben, faltete sich die Erdkruste. Dabei stiegen die Berge wie Inseln aus dem Meer.



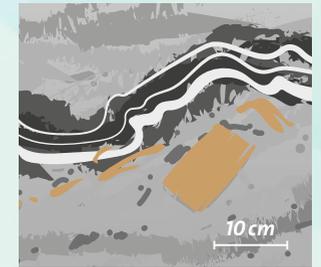
Die Alpen entstehen

Die Berge wuchsen immer mehr, bis ein richtiges Bergmassiv entstand: Die Alpen. Du kannst die Gesteinsschichten an vielen Felswänden erkennen.

Gips

Als die Gesteine Malbuns vor 250 Millionen Jahren im Meer abgelagert wurden, war das Klima wüstenhaft und viel Wasser verdunstete. Dabei entstand auch der Gips, den du überall entlang des

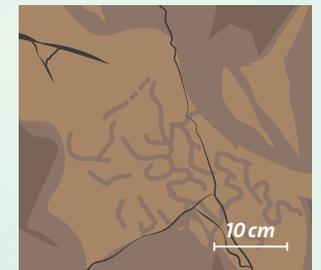
Wegs an seiner feinen schwarz-weißen Schichtabfolge erkennen kannst. Er zersetzt sich leicht und stürzt zu Kratern ein, die entlang des Wegs liegen. Du kannst Gips leicht von Hand zerbrechen.



Radiolarit

Seltener finden wir einen rötlichen, sehr glatten und feinen Stein. Er ist zu einer anderen Zeit in grosser Meerestiefe entstanden und besteht aus den Schalen mikroskopisch kleiner Einzeller.

Diesen Stein nennt man Radiolarit. Vor 150 Millionen Jahren hinterliessen kleine Tiere Grabs Spuren im Schlamm. Du kannst diese Spuren mit ein bisschen Glück auf den Steinen entdecken.





Steintisch-Memory

F3 auf der Karte

Mit ein bisschen Glück findest du in der Umgebung alle abgebildeten Objekte. Achtung: Bitte pflücke keine Pflanzen in Malbun.

Findest du die gesuchten Objekte?



Tannenzapfen

Gefunden?

Rottannen kommen in Malbun sehr häufig vor. Sie werden 15 bis 20 m hoch. Ihre Zapfen sind 10 bis 15 cm lang.



Föhrenzapfen

Gefunden?

Die Bergföhre wird 10 bis 15 m hoch. Die Legföhre wächst strauchartig und wird 3 bis 5 m hoch. Die rundlichen Zapfen sind 2 bis 7 cm lang.



Astgabeln

Gefunden?

Wenn alte Bäume sterben, werden deren Äste morsch und fallen ab.



Steine

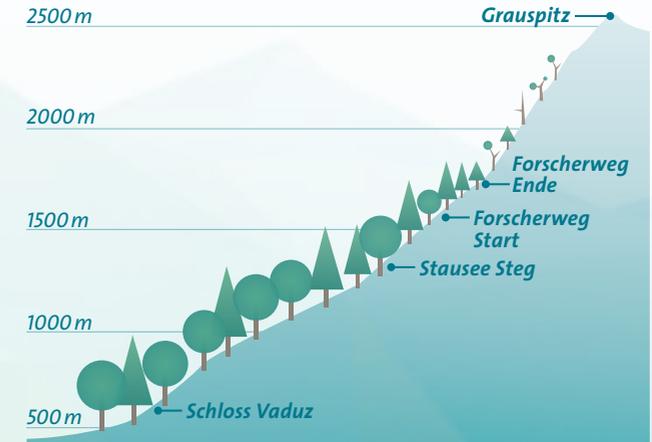
Gefunden?

Durch Steinschlag landen immer wieder Steine auf Wiesen. Mit einem gut bestockten Wald kann dies aber weitgehend verhindert werden.

Wieso wachsen auf Bergspitzen keine Bäume?

Baumgrenze

Bei uns liegt die Baumgrenze zwischen 1800 und 2000 m über dem Meer. Mit zunehmender Höhe wird auch das Klima rauer und kälter. Deshalb nimmt die Artenvielfalt der Bäume zunehmend ab. Es überleben nur jene Pflanzen, die sich angepasst haben. Je höher die Lage, desto kleiner sind die Bäume und Sträucher.



Nadeln und Blätter

Die Nadeln der Fichten und Föhren sind winterhart und fallen alle 6 bis 10 Jahre einzeln aus. Laubbäume verlieren ihre Blätter nach den ersten Frostnächten im Herbst und bilden im Frühling stets neue.



Sommer

Winter

Tannenzapfen

Die Tannenzapfen sind die Samenträger der Nadelbäume. Sie öffnen sich im Juli und August bei warmem Wetter und lassen ihre Samen fallen. Diese werden vom Wind verbreitet und wachsen zu jungen Bäumen heran.



Samen



Bei nassem, kaltem Wetter: Zapfen grünlich, Schuppen geschlossen, Samenbildung

Bei trockenem, warmem Wetter: Zapfen färbt sich braun, Schuppen öffnen sich



Tierweitsprung

D4 auf der Karte

Auf den Steinen kannst du ablesen, wie weit heimische Tiere springen können. Mit welchen Tieren kannst du dich messen?

Wie weit kannst du springen?

Mit Anlauf

Welches Tier springt etwa gleich weit wie du?

Ohne Anlauf

Welches Tier springt etwa gleich weit wie du?

Weltrekord

Seit 1991 hält der US-amerikanische Leichtathlet Mike Powell den Weltrekord im Weitsprung. Er schaffte bei der Weltmeisterschaft die unglaubliche Sprungweite von 8.95 m.

Wie oft musst du springen, um so weit zu kommen?



Du kannst deine Sprungweite mit dem Massband nachmessen.



Tierspuren

Spuren und Fährten

Wildtiere sieht man sehr selten. Doch meistens hinterlassen sie Spuren, die auf das jeweilige Tier schliessen lassen.



Blattfrass: Schnecken und Raupen fressen gerne saftige Blätter und Gräser.



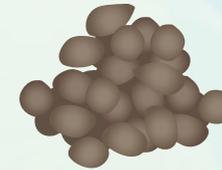
Hirsch-Fährte: Der Hirsch hat grössere, aber schmalere Hufe als Kühe.



Murmeltier-Bau: Grosse Erdlöcher weisen in Malbun auf Bauten von Murmeltieren hin.



Frassspur eines Eichhörnchens: Um an die Samen im Innern zu gelangen, nagt das Eichhörnchen die Tannenzapfen ab.



Gamslosung: So wird der Kot von Gämsen genannt. Man findet ihn auch an sehr steilen, unzugänglichen Orten.



Luchs-Fährte: Luchse sind selten und sehr scheu, aber mit etwas Glück findet man ihre Spuren.



Ausgerupfte Federn: Greifvögel rupfen die Federn ihrer Beute zuerst aus, bevor sie zu fressen beginnen.



Gewölle: Nachtgreifvögel wie Eulen würgen Haar- und Knochenreste ihrer Beute wieder hervor.



Geschälte Bäume: Hirsche fressen gerne die Baumrinde von jungen Bäumen.



Klangspiel

C3 auf der Karte

Mit der richtigen Technik kannst du diesem sonderbar geformten Stein Töne und Klänge entlocken.

Das Gramo-Ei



Anleitung

Befeuchte deine Hände mit Wasser, lege deine Handflächen auf das Gramo-Ei. Reibe sanft quer zu den Rillen des Klangsteins. Durch die

Reibung beginnt der Stein zu schwingen – wie ein Weinglas. Die Höhe des Tons variiert, je nachdem, wo du reibst.

Bitte Fingerringe vor dem Gebrauch des Gramo-Eis ablegen, da sonst der Stein beschädigt wird.

Befeuchte deine Hände mit Wasser aus deinem Wasserbecher. Du kannst den Stein auch durch sanftes Klopfen zum Klingeln bringen.



Tierlaute

Wer ruft am lautesten?

Wenn man sich leise bewegt, kann man mit ein bisschen Glück Wildtiere in Malbun hören. Welche Tierlaute erkennst du? Spitze deine Ohren.



Hirsche

Hirsche röhren zur Brunftzeit im Herbst, um den Weibchen zu imponieren und andere Männchen abzuschrecken. Man kann die tiefen Laute oft über weite Strecken hören.



Murmeltiere

Murmeltiere geben bei Gefahr einen lauten Pfiff von sich, um andere Murmeltiere zu warnen. Sie verstecken sich daraufhin zum Schutz in ihrem Bau.

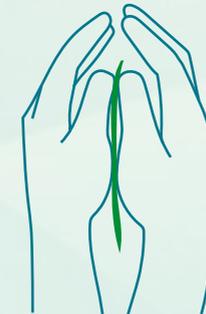


Birkhahn

Den Birkhahn hört man im Frühling und Herbst verschiedene Balzlaute gurren. Hähne treffen auf dem Balzplatz zusammen, um den Weibchen zu imponieren und mit anderen Männchen um sie zu kämpfen.

Mache das Fiepen der Jungrehe nach

Suche dir einen flachen Grashalm und klemme ihn straff zwischen deine Handballen und Daumen. Blase kräftig durch den Spalt zwischen den Daumen. Mit ein bisschen Übung ertönt ein lauter Fiepton.





Aussichtspunkt

B3 auf der Karte

Mit ein wenig Glück kannst du mit dem Fernrohr Wildtiere entdecken. Auch Anderes lässt sich damit näher betrachten.

Was siehst du?



Eine Felshöhle

Gesehen?



Die Alphütte Pradamee

Gesehen?



Bergstation Sessellift Sareis

Gesehen?



Andere Wanderer

Gesehen?



Kreuz auf dem Augstenberg

Gesehen?



Einen Steinadler

Gesehen?



Eine Gams

Gesehen?



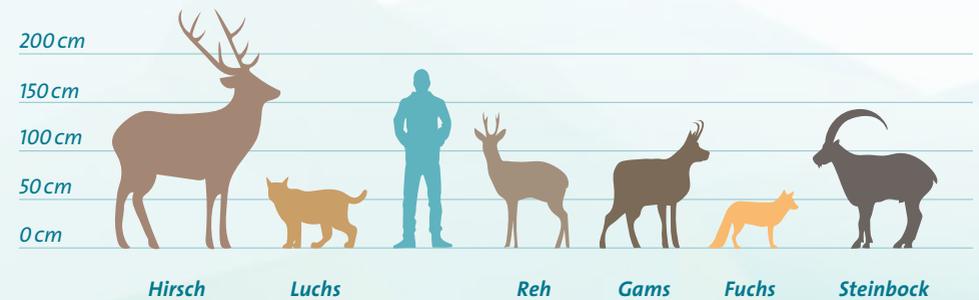
Galinakopf

Gesehen?

Wildtiere

Grösse von einheimischen Wildtieren

Da man Wildtiere selten aus der Nähe sieht, ist es schwierig, ihre tatsächliche Grösse einzuschätzen. Hier siehst du, wie gross diese Tiere im Vergleich zum Menschen sind.



Wie viele Wildtiere leben in Liechtenstein?

Die meisten Wildtiere sind sehr scheu. Viele sind nachtaktiv und verstecken sich tagsüber. Auf der Suche nach Nahrung ziehen sie umher. Im Sommer halten sich die Wildtiere in höher gelegenen Gebieten auf als im Winter. Die genaue Anzahl der Wildtiere ist deshalb schwierig zu bestimmen.

600 Hirschkühe und Hirsche (330 im Winter)



1-3 Luchse



600 Rehe und Rehböcke



630 Gämse und Gamsböcke



30 Steingeissen und Steinböcke



90 Birkhühner und Birkhähne



Forscherthron

B3 auf der Karte

Gratulation! Du bist am Ende des Forscherwegs angelangt. Du darfst dich zum krönenden Abschluss auf den Forscherthron setzen und das Bergpanorama geniessen.



Pause das Forscherthron-Symbol mit dem Zimmermann-Bleistift ab.

Der Forscherweg im Winter

Winternutzung

Der Forscherweg wird in den Wintermonaten regelmässig geräumt. So kann der Weg mit Winterwander- und Schneeschuhen sowie Tourenskiern begangen oder mit dem Schlitten befahren werden. Einige Stationen des Forscherwegs sind im Winter zugeschneit oder aus Sicherheitsgründen gesperrt. Hier siehst du die Stationen, die du auch im Winter nutzen kannst.



Wetterstation

Miss mit dem Massband die Schneehöhe und trage sie hier ein.

Schneehöhe



Suchspiel

Die versteckten Pflanzen und Früchte können mit etwas Glück auch im Winter gefunden werden. Du entdeckst sie auf den Bäumen.



Stein-Wildmandli

Baue hier anstelle des Steinmandlis ein richtig grosses Schneemandli.

Höhe des Schneemandlis



Aussichtspunkt

Im Winter entdeckst du eher Wildtiere als im Sommer. Denn im Schnee fallen sie auf. Auch ihre Spuren sind leichter zu finden.

Wenn du vorsichtig ein wenig Schnee in die Becherlupe gibst, kannst du die Schneekristalle genauer betrachten.



Was es sonst noch in Malbun zu entdecken gibt.

malbi-Spielplatz

Der beliebte Spielplatz befindet sich im Herzen von Malbun. Dort kannst du dich auf der Riesenschaukel, dem Karussell oder dem Kletterturm austoben.

Flugschau und Adlerwanderung

Im Hotel Galina findet täglich um 15 Uhr (ausser montags) eine Greifvogelschau statt. Zudem gibt es die Möglichkeit, eine Wanderung mit einem Steinadler zu unternehmen.

Pfeilbogen-Parcours

Während der Sommermonate kannst du auf Voranmeldung das Bogenschiessen erlernen. Der Parcours ist 2.5 km lang und mit lebensgrossen Tierfiguren ausgestattet.

Lama- und Alpaka-Trekking

Bei kurzen oder mehrtägigen Touren erfährst du mehr über die liebevollen Lamas und Alpakas und lernst die wunderschöne Liechtensteiner Bergwelt kennen.

Rodeln und Skifahren

In den Wintermonaten bietet Malbun ein tolles Angebot an Skipisten und Rodelbahnen. Zudem gibt es einen Eisplatz vor dem Schlucher-Treff.

Weitere Informationen erhältst du im Tourismusbüro Malbun.

Gemeinde Triesenberg

Landstrasse 4
LI-9497 Triesenberg
T +423 265 50 10
www.triesenberg.li

Tourismusbüro Malbun

Im Malbun 35
LI-9497 Triesenberg
T +423 263 65 77
malbuninfo@liechtenstein.li

www.forscherweg.li