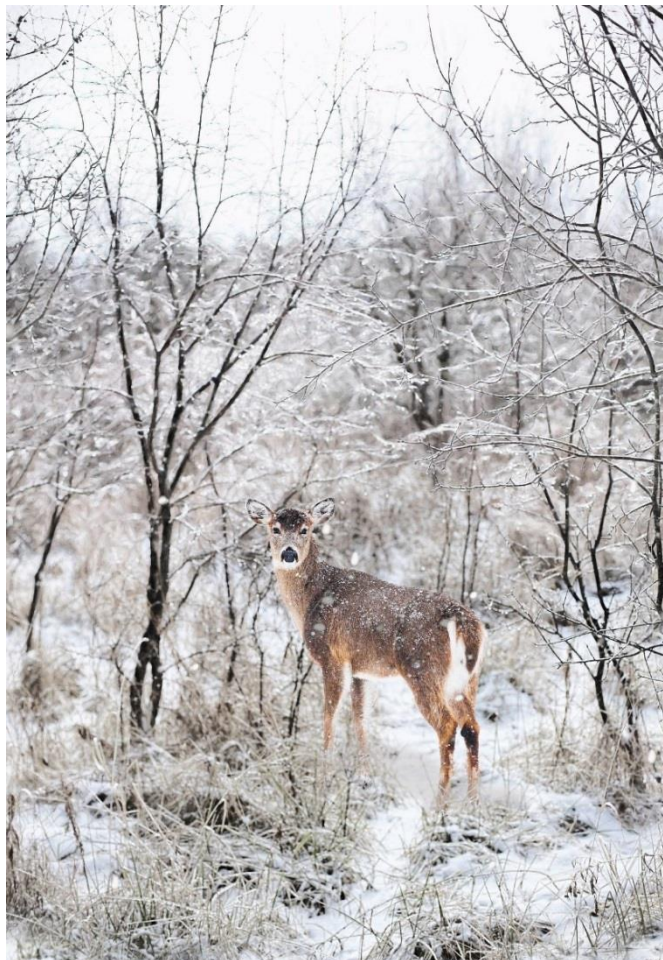




Lehrerservice für Natur, Umweltbildung und
Bildung für nachhaltige Entwicklung

Pflanzen und Tiere im Winter



Pixabay

Mit freundlicher Unterstützung von

AUTONOME PROVINZ
BOZEN - SÜDTIROL

Abteilung Natur, Landschaft
und Raumentwicklung



PROVINCIA AUTONOMA
DI BOLZANO - ALTO ADIGE

Ripartizione Natura, paesaggio
e sviluppo del territorio

gefördert von
Stiftung Südtiroler Sparkasse
Fondazione Cassa di Risparmio
sostenuto da

Viele Menschen freuen sich auf den **Winter** mit seiner idyllischen Landschaft, dem Schnee und den vielen Freizeitmöglichkeiten. Die niedrigen Temperaturen, die wenigen Sonnenstunden, der gefrorene Boden und mehr oder weniger viel Schnee sind aber **Bedingungen**, die den Pflanzen und Tieren das Leben nicht einfach machen. Deshalb haben sie im Laufe der Evolution **faszinierende Strategien** entwickelt, um sich der kalten Jahreszeit anzupassen und diese so gut wie möglich zu überstehen.

Pflanzen im Winter

Den Kältereord halten Moose, Gräser und Bäume, die in der Antarktis bzw. in der Taiga Temperaturen von minus 80 Grad überleben. Bei Experimenten mit flüssigem Stickstoff haben verschiedenen Pflanzenarten sogar -196°C überlebt. Um diese extrem niedrigen Temperaturen zu überstehen, bilden Pflanzen ein **Frostschutzmittel**, z. B. Zucker, aus. Dadurch gefriert das Wasser in ihren Zellen nicht, was fatale Folgen für die Pflanze hätte.

Pflanzen haben unterschiedliche Strategien, um den Winter und die frostigen Temperaturen zu überleben. **Einjährige**, wie Klatsch-Mohn, Kornblume oder Kulturpflanzen wie Mais, keimen, wachsen, blühen und bilden Samen innerhalb einer Vegetationsperiode aus. Vor dem Winter sterben sie ab und überdauern die kalte Jahreszeit als **Samen**, der mit seinem geringen Wassergehalt und der harten Schale gut vor dem Frost geschützt ist.

Eine andere Strategie verfolgen die Geophyten („Erdpflanzen“). Dazu gehören viele **Frühblüher**, wie Busch-Windröschen, Krokus, Märzenbecher und auch die in unseren Gärten beliebten Tulpen und Narzissen. Auch sie sterben im Laufe des Jahres ab, jedoch überleben **die unterirdischen Teile** der Pflanze. Unter der Erde sind sie vor den strengsten Frösten geschützt. Die unterirdischen Knollen, Wurzeln und Rhizome dieser Arten speichern außerdem Reservestoffe ab und damit haben sie die notwendige Energie im Frühjahr gleich loszuwachsen.



Krokus, Narzisse und Märzenbecher. *Pixabay*

Ein weiterer Trick, um den Winter zu überstehen, haben Pflanzen wie Flockenblume, Schafgarbe oder Preiselbeere entwickelt. Ihre Knospen überdauern den Winter nur wenige Zentimeter über den Boden. Das **abgefallene Laub** oder die **Schneedecke** wirken wie eine Isolation und schützen die Pflanze vor den kältesten Temperaturen.

Bäume und Sträucher können sich nicht im Boden verstecken oder unter die isolierende Schneedecke kriechen. Durch Frostschutzmittel sind sie aber gut vor den Frösten geschützt. Aufgrund des gefrorenen Bodens können sie jedoch kaum Wasser durch ihre Wurzeln aufnehmen. Da sie an sonnigen Wintertagen über ihre Blätter Wasser durch Verdunstung verlieren würden, lassen die meisten unserer Laubbäume und Sträucher **das Laub im Herbst abfallen**. Davor lagern sie aber noch die meisten Nährstoffe aus den Blättern in ihre holzigen Teile ein.

Im Winter ist es daher spannend die blattlosen Laubbäume an speziellen Merkmalen wie **Rinde, Zweige oder Knospen** zu unterscheiden. Speziell die ausgewachsenen Bäume zeigen eine oft unverwechselbare

Rinde. Die Knospen beinhalten die Blätter und Blüten, die sobald im Frühjahr wieder Wasser zur Verfügung steht, bereit sind zu wachsen.



Birkenrinde und Winterknospe der Gewöhnlichen Esche. *Pixabay und Wikimedia commons*

Unsere **Nadelbäume**, mit Ausnahme der Lärche, verlieren nicht ihre Blätter. Das können sie sich im Winter leisten, denn ihre nadelförmigen Blätter sind schmal, hart und mit einer Harz- oder Wachsschicht überzogen. Dadurch verdunstet das Wasser nicht so leicht und der Nadelbaum riskiert deshalb nicht auszutrocknen.

Tiere im Winter

Für die meisten Tiere bedeutet der Winter eine erschwerte Nahrungssuche und das Überstehen der kalten Temperaturen. Um diese **großen Herausforderungen** zu bewältigen, haben die verschiedenen Tierarten unterschiedliche Strategien entwickelt.

Bei den **Vögeln** fliegen viele unserer Arten vor Anbruch der kalten Jahreszeit Richtung Süden. Dies sind meist die Arten, die auf tierische Nahrung wie Insekten und Regenwürmer angewiesen sind und sich im Winter schwer tun, genug Beute zu finden. Kleinere Vögel, die bei uns bleiben, überdauern oft kalte Winternächte, indem sie sich eng aneinander schmiegen und sich gegenseitig wärmen.

Der **Winterschlaf** wird generell von kleineren Säugetieren abgehalten. Murmeltiere, Siebenschläfer und Igel senken ihre Körpertemperatur bis auf die Umgebungstemperatur ab und zehren von ihren **Fettreserven**, die sie in den Monaten vorher angelegt haben. Stoffwechsel, Atmung und Herzschlag werden **stark verlangsamt** und sie bilden auch fast keinen Harn während des Winterschlafes. Spitzmäuse verkleinern sogar ihr Gehirn und ihre inneren Organe für die kalte Jahreszeit. Für manche Tiere dauert der Winterschlaf auch länger als **6 Monate**, jedoch erwachen sie regelmäßig vom tiefen Schlaf. Das Erwachen und Wiedererwärmen des Körpers ist sehr energieaufwendig und deshalb sollten Winterschläfer nie gestört werden.



Haselmaus und Nordfledermaus beim Winterschlaf. *Wikimedia commons*

Wechselwarme Tiere wie Fische, Amphibien, Reptilien und Insekten ändern ihre Körpertemperatur mit der Umgebungstemperatur. Wenn es ihnen zu kalt wird, verfallen sie in die sogenannte **Kältestarre**. Dazu suchen sie sich meist einen geschützten Ort: Marienkäfer verkriechen sich in Mauerritzen, Teichfrösche am Gewässergrund im Schlamm, Ringelnattern suchen Hohlräume im Boden oder Haufen aus organischen Materialien. Obwohl sie die Augen während der Kältestarre offen halten, können sie sich nicht mehr bewegen. Durch **Frostschutzmittel** wie erhöhten Blutzucker oder Glycerin überstehen sie auch Temperaturen in Minusbereichen, ohne zu erfrieren.

Manche Säugetiere halten eine **Winterruhe**. Dafür legen sie einen **Wintervorrat** an (z. B. das Eichhörnchen) oder fressen sich im Herbst ein dickes **Fettpolster** an (z. B. der Bär). Anders als beim Winterschlaf senken sie die Körpertemperatur im Winter nicht stark ab und wachen während der kalten Jahreszeit immer wieder auf, um Nahrung zu suchen und ihre Bedürfnisse zu verrichten. Während der Ruhephasen vermindern sie jedoch ihre Stoffwechselaktivität und verbrauchen deshalb viel weniger Energie als in den aktiven Monaten.

Es gibt aber auch Tiere, die im Winter weiterhin **aktiv** sind. Reh, Fuchs, Wolf oder Gams sind nur einige Beispiele, die im Winter der klirrenden Kälte und dem geringen Nahrungsangebot trotzen. Dabei nutzen sie verschiedenste **Tricks**: Die meisten fressen sich ein dickes Fettpolster an, schützen sich durch ein dichteres Fell oder Gefieder und manche wechseln dabei sogar die Farbe, damit sie sich in der weißen Landschaft gut tarnen können.



Schneehase und Hermelin im Winterkleid. *Wikimedia commons und Pixabay*

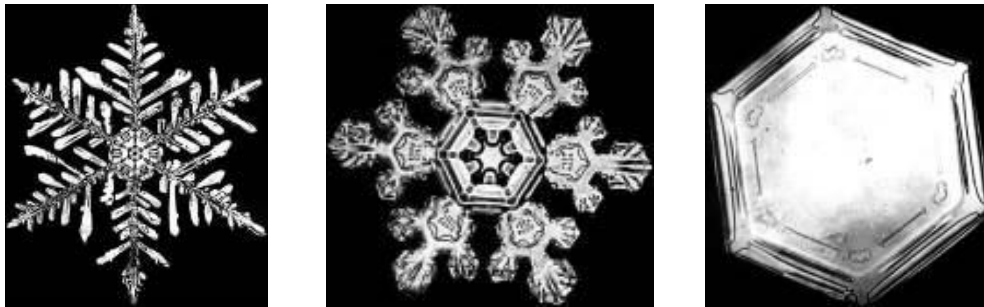
Die Füße der **Gämse** sind toll an Schnee und Eis angepasst, da ihre elastischen Ballen wie Kletterschuhe wirken und durch ihre extreme Spreizbarkeit wie Schneeschuhe funktionieren. Sie wandern meist im Winter in tiefere Lagen, wo sie mehr Nahrung finden. Der **Fuchs** hingegen schafft es mit seinem guten Gehör seine Beutetiere durch die Schneedecke zu hören und mit einem genauen Sprung sie zu fangen. **Tannenhäher** sammeln und verstecken im Herbst Tausende Samen von Zirben. Im Winter finden sie trotz Schnee fast alle der Nahrungsdepots wieder. Aus den wenigen Samen, die sie nicht mehr finden, können neue Bäume wachsen.

Generell aber bewegen sich die winteraktiven Tiere in der kalten Jahreszeit **so wenig wie möglich**, um nicht unnötig Energie zu verbrauchen. Deshalb ist es wichtig bei Aktivitäten im Freien nicht wilde Tiere zu erschrecken, denn beim Weglaufen benötigen sie viel Kraft.

Die Natur im Winter erleben

Für Kinder, Familien und Erwachsene ist das Erleben der Natur im Winter **sehr spannend**. Noch mehr als in anderen Jahreszeiten müssen dabei die **Sinne** geschärft werden. Um es so gemütlich wie möglich zu haben, ist warme Kleidung und das Mitnehmen eines warmen Getränkes von Vorteil.

Wir können gleich mit dem Erforschen des Schnees beginnen, denn abhängig vom Alter und der Feuchtigkeit entstehen verschiedene Arten von Schnee: Neu- oder Altschnee, Firnschnee, Pulverschnee usw. Das Bewundern der **Schneekristalle**, am besten mit einer Lupe, bringt uns aufgrund ihrer wunderbaren Formvielfalt zum Staunen.



Schneekristalle. *Wikimedia commons*

Pflanzen zeigen im Winter nur wenig ihrer natürlichen Schönheit. Jedoch ist es spannend die Sträucher und Bäume an ihrer Größe und Gestalt sowie an den Merkmalen der Rinde und der Zweige zu erkennen. Weiters sind schnee- oder reifbedeckte Pflanzen, manche sogar mit roten Beeren wie bei der Vogelbeere oder der Berberitze, ein tolles Fotomotiv.



Schneekristalle an einem Strauch und Berberitze im Winter. *Wikimedia commons und Pixabay*

Toll ist es bei Winterausflügen nach **Tierspuren** im Schnee zu suchen. Mit der Hilfe von Büchern oder Apps können die **Fußabdrücke** dem richtigen Tier zugeordnet werden. Außerdem können wir **Fraßspuren** an Bäumen, Früchten oder Zapfen finden, die von verschiedenen Tieren verursacht wurden. **Losung** und **Gewölle** sind weitere Hinweise für das Vorkommen von Wildtieren in der Umgebung.



Trittsiegel im Schnee von Feldhase, von Eichhörnchen abgenagte Fichtenzapfen und Rehlosung. *Wikimedia commons und Pixabay*

Machen wir uns also auf die Suche! Jedoch sollten wir dabei nicht vergessen, die wilden Tiere so wenig wie möglich zu stören und auch die Ruhe der Winterlandschaft zu genießen.

Angebote für Schulklassen, Familien und Naturinteressierten

In der **Umweltwerkstatt Neustift** bieten wir seit dem Schuljahr 2020-21 die **Winterwerkstatt** an, die sich mit dem Winter, und wie ihn Pflanzen und Tiere überleben, befasst.

<https://www.kloster-neustift.it/unser-bildungshaus-2/bildungsangebot/umweltwerkstatt-neustift/> oder umweltwerkstatt@kloster-neustift.it

Einige **Südtiroler Naturparks** bieten das Programm der **Dolomiti Ranger** auch im Winter an:

<https://www.suedtirol.info/de/erleben/familienurlaub/dolomitranger-winter>

Bei **Natopia** in Nordtirol gibt es spannende **Naturpädagogik-Seminare** für Erwachsene zum Thema Winter:

<https://www.natopia.at/kurse-seminare/seminare/>

Quellen und weiterführende Literatur

de.wikipedia.org

<https://www.geo.de/geolino/natur-und-umwelt/jahreszeit-winter-kinder>

<https://mecklenburg-vorpommern.nabu.de/natur-und-landschaft/aktionen-und-projekte/lebensraumschutz/19758.html>

<https://www.wasistwas.de/details-natur-tiere/so-ueberleben-wildtiere-den-winter-1.html>

Spohn, Margot; Spohn, Roland. *Die Rinden unserer Bäume*. Quelle & Meyer Verlag

Richarz, Klaus; Limbrunner, Alfred. *Welche Tierspur ist das?* Kosmos Verlag

Olsen, Lars-Henrik. *Tier-Spuren*. BLV Buchverlag

Baker, Nick. *Fährten lesen und Spuren suchen*. Haupt Verlag

Impressum:

Bildungshaus Kloster Neustift

Stiftstraße 1

39040 Vahrn