

Zeitschrift: Zeitlupe : für Menschen mit Lebenserfahrung
Herausgeber: Pro Senectute Schweiz
Band: 87 (2009)
Heft: 1-2

Artikel: Vom Überleben in frostigen Zeiten
Autor: Wullschleger Schättin, Esther
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-721760>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 04.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Vom Überleben in frostigen Zeiten

Wenn Schnee und Eis die Landschaft bestimmen, scheint die Natur im Ruhezustand versunken. Etliche Tiere verbringen die kalte Jahreszeit im tiefen Winterschlaf. Andere bleiben aktiv – sogar unter dem Schnee, der den Boden vor der Kälte schützt.

Von Esther Wullschleger Schättin

Winterliche Landschaften scheinen weitgehend unbelebt, die Kälte lebensfeindlich. Fliegende Insekten sind verschwunden, und viele Vögel, die darum keine Nahrung mehr finden, in den Süden gezogen. Doch vor den Unbilden des Winters wegzuziehen, ist nur Vögeln möglich, die im Flug relativ energie günstig weite Distanzen zurücklegen können. Die übrigen Tiere haben andere Möglichkeiten entwickelt, um Winter, klirrende Kälte und Nahrungsknappheit heil zu überstehen. Eine der faszinierendsten davon ist der Winterschlaf, wie ihn Marmotiere, Siebenschläfer, Fledermäuse, Igel und einige weitere Tiere halten.

Fällt ein Tier in einen echten Winterschlaf, so sinkt seine Körpertemperatur nahezu auf die Umgebungstemperatur in seinem Nest herab, während sich Atmung und Herzschlag extrem verlangsamen. Der Stoffwechsel wird auf ein bis drei Prozent des normalen Umsatzes verringert, der Nährstoff- und Energieverbrauch dadurch drastisch gedrosselt. Typischerweise wacht ein Winterschläfer von Zeit zu Zeit auf, bewegt sich ein wenig und verändert vielleicht seine Schlafposition, um kurz darauf wieder in der Lethargie zu versinken.

Es ist nicht genau bekannt, weshalb die Tiere regelmässig aufwachen. Trotzdem ist die Dauer erstaunlich, die sie im tiefen Schlaf verbringen. Zu den ausdauerndsten Winterschläfern zählt der Siebenschläfer: Rund sieben Monate, etwa von Oktober bis April, verbringt dieser nachtaktive Waldbewohner im Nest zu einer Kugel eingerollt im winterlichen Schlaf.

Auch wenn ein Tier im Winterschlaf liegt, ist seine körpereigene Temperaturregelung nie «ausser Betrieb». Sollte die Umgebungstemperatur zu stark absinken, nimmt seine Stoff-



wechselrate sofort zu, und das Tier entwickelt mehr Körperwärme. Andauernde Kälte kann es auch aus dem Winterschlaf wecken. Das Aufwachen braucht jedoch viel Energie und dauert sehr lange, bei kleinen Fledermäusen bis zu einer Stunde. Menschliche Störungen führen ebenfalls zum Erwachen und sollten möglichst vermieden werden, denn jedes weitere Aufwachen kostet die Winterschläfer zusätzliche Fettreserven und gefährdet ihre Chancen, die kalte Jahreszeit zu überleben.

Andere Tiere wie Eichhörnchen, Dachs und Bär machen keinen echten Winterschlaf, sondern halten in ihren Unterschlüpfen eine





Bilder: bab.ch/Okapia, George McCarthy/Corbis, Wildlife/M. Varesvuo



Drei Arten, um mit Schnee und Kälte umzugehen: Der Schneehase (Bild ganz links), die Haselmaus (Bild oben) und das Alpenschneehuhn bringen alle auf ihre eigene Weise die kalte Saison hinter sich.

Winterruhe mit ausgedehnten Schlafphasen. Die Körpertemperatur sinkt während ihres Schlafes nicht wesentlich ab. So können Eichhörnchen und Bären relativ schnell aus ihrer Winterruhe aufwachen. Sie verlassen denn auch im Winter ab und zu ihre Nester und streifen draussen umher.

Winterschlaf und Winterruhe sind gleichwarmen Tieren vorbehalten, die ihren Körper durch Muskelbewegung oder Fettverbrennung selber warm halten können. Schwieriger wird es für wechselwarme Tiere wie Frösche, Kröten, Echsen und Schlangen. Sie können ihre Körpertemperatur nicht wie Säugetiere und Vögel über die Umgebungstemperatur hinaus erwärmen und sind deshalb der Kälte praktisch hilflos ausgeliefert. Ihr winterlicher Ruhezustand, den sie in frostgeschützten Unterschlüpfen verbringen, wird als Winterstarre

bezeichnet. Diese dauert so lange, bis die Umgebungswärme die Tiere im Frühling wieder zum Leben erweckt. Liegen gelassene Asthaufen, Laubhaufen und ähnliche Strukturen im naturnahen Garten helfen wechselwarmen Kleintieren wie auch dem einen oder anderen Winterschläfer, heil über die kalte Jahreszeit zu kommen.

Alle Tiere müssen das Gefrieren ihrer Körperflüssigkeit unbedingt vermeiden, denn Eiskristalle im Körper würden das Gewebe schädigen. Wer keinen frostsicheren Unterschlupf aufsuchen und sich nicht durch Muskelbewegung warm halten kann, braucht deshalb einen anderen Frostschutz. Überwinternde Insekten sind in besonderem Mass gefährdet, denn so kleine Tiere kühlen ausgesprochen rasch aus. Viele dieser Winzlinge haben auch kaum mehr als einen hohlen Pflanzenstängel oder ein eingerolltes Blatt als winterlichen Unterschlupf.

Unter dem Schnee geht das Leben weiter

Doch Insekten erweisen sich als einfallsreich, was den Frostschutz angeht. Sie haben etliche Möglichkeiten entwickelt, das Gefrieren ihrer Körperflüssigkeit zu verhindern. Einige Arten, die als Larven oder Puppen in Rindenspalten überwintern, bilden dazu Glycerol in der Körperflüssigkeit – gewissermassen als körpereigenes Frostschutzmittel. Ähnliches ist von Fröschen bekannt, die mit ihrer feuchten Haut an Land überwintern.

Für viele Kleintiere und für mehrjährige Pflanzen ist die winterliche Schneedecke ein willkommener Schutz vor grosser Kälte. Auch Schneehühner schätzen die Schneelagen und graben sich manchmal in Schlafhöhlen ein.

Die weisse Decke isoliert gut, weshalb die Temperaturen darunter wärmer und ausgeglichener bleiben. Am Boden unter dem Schnee wimmelt es oft von Leben. Kleine Säugetiere wie Mäuse, verschiedene Insekten, Spinnen und die unermüdlich aktiven, nach Insekten und anderem Kleingetier jagenden Spitzmäuse bleiben unter der Schneedecke aktiv, wenn darüber klirrende Kälte herrscht. Im Gegensatz zu grösseren Säugetieren können Mäuse und Spitzmäuse kaum dicke Fett- und Fellschichten aufbauen, die sie vor grosser Kälte schützen würden, und wegen ihrer geringen Grösse kühlen sie viel schneller aus.

Manche Kleintiere haben geradezu eigenartige Strategien entwickelt, um in der Kälte zu überleben. Einzelne Spitzmausarten, die einen extrem hohen Nahrungsbedarf haben und im Winter nur noch wenig Beutetiere finden, können offenbar schrumpfen und so



Gut vorbereitet: Ein Hermelin im Winterfell vor seiner Schneehöhle.

ihren Energiebedarf senken. Lebenswichtige Organe in ihrem Inneren nehmen an Gewicht und Volumen ab, selbst ihr Schädel wird dank knochenauflösender Zellen im Winter kleiner.

Auch das Eichhörnchen ist im Winter vor besondere Probleme gestellt: Es hat keinen besonders dichten Pelz und kann als Baumbewohner nicht auf eine schützende Schneeschicht zählen. Eichhörnchen bauen deshalb gut isolierte Nester, halten Winterruhe und legen im Herbst Nahrungsvorräte an. Dank der fleissig gesammelten Vorräte sind sie stets genügend ernährt, um sich warm zu halten.

Etwas einfacher haben es offenbar grössere Säugetiere. Sie sind in der Regel durch einen dichten Winterpelz oder durch mächtige Fettschichten in der Haut vor der Kälte geschützt und können sich verhältnismässig weit herum bewegen, um Nahrung zu suchen. Aber Grosstiere, die keinen Winterschlaf halten, müssen mit ihren Körperkräften ebenfalls haushälterisch umgehen. Im Winter wird die Nahrung zu knapp und der Energiebedarf zum Erhalt der Körpertemperatur zu hoch, als dass sie viel herumrennen könnten.

Rehe, Gämsen, Hirsche und Schneehasen flüchten deshalb nur zur Not, wenn sie sich akut bedroht sehen. Eine Flucht – noch dazu durch tiefen Schnee – kann für das Wild äusserst erschöpfend sein. Aus diesem Grund sollten die Wildtiere im Winter möglichst nicht aufgescheucht werden.