

**Zeitschrift:** Schweizer Spiegel  
**Herausgeber:** Guggenbühl und Huber  
**Band:** 27 (1951-1952)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Naturgeheimnisse unserer Heimat. Winterschlaf  
**Autor:** Leuthold, Walter  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1071053>

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 08.01.2026

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

# NATURGEHEIMNISSE UNSERER HEIMAT

WALTER LEUTHOLD

## Winterschlaf

Zu den eindrucksvollsten Erscheinungen, denen wir in der belebten Natur draußen begegnen, gehört die Anpassungsfähigkeit der Lebewesen an den Wechsel der Jahreszeiten, wie er sich in unsren Breiten vollzieht. Für die auf der Erdoberfläche und im Luftraume lebenden Tiere handelt es sich vor allem darum, den Winter überdauern zu können. Bei den niedern Tieren kommt es hierbei zur Ausbildung von besondern Dauerzuständen in Form von Zysten, Dauereiern, Puppenstadien oder schlafähnlichen Erstarrungszuständen der fertigen Tiere. Diesem Vorgang des Erstarrens fallen auch die kaltblütigen oder, genauer gesagt, die wechselwarmen niedern Wirbeltiere anheim, Lurche und Reptilien. Die Überführung in den Schlafzustand, die Absenkung der Bluttemperatur, das Wiedererwachen im Frühjahr ist auf rein äußere physikalische Faktoren der Umwelt zurückzuführen, da eine innere chemische Wärme-regulation bei diesen Tieren höchstens eine ganz untergeordnete Rolle spielt.

Ein ganz eigenartiges Verhalten beobachten wir nun bei mehreren Gruppen der einheimischen warmblütigen Vögel und Säugetiere. Im Laufe der Erdgeschichte haben sich bei denselben drei Möglichkeiten herausgebildet, die Zeit des winterlichen Nahrungsmangels zu überstehen. Am radikalsten gehen diejenigen Tiere vor, welche ihr sommerliches Wohngebiet bei Anbruch der drohenden Kälte- und Hungerzeit verlassen und auf Wanderzügen nach wärmeren, südlichen Ländern ziehen. Zu dieser Sippe gehören unsere Zugvögel. Eine zweite Gruppe hält einen zeitweise unterbrochenen Winterschlaf. Vorsorglich müssen diese Tiere einen Lebensmittelvorrat anlegen

im Schlafversteck selbst oder in dessen Nähe, damit sie während der periodisch auftretenden Wachzustände das sich sofort bemerkbar machende Nahrungsbedürfnis stillen können. Als typischen Vertreter dieser Gruppe lernen wir das Eichhörnchen kennen. Auch der Bär und der Dachs sind keine echten Winterschläfer; denn bei jeder Temperaturerhöhung während des Winters wachen sie auf, verlassen auf kurze Zeit ihr Lager, namentlich um ihren Durst zu löschen. Verhungern müssen sie nicht; denn sie tragen den zu ihrem Winterdasein nötigen Lebensmittelvorrat in Form von Fett unter der eigenen Haut.

Die dritte Gruppe endlich umfaßt die echten Winterschläfer, deren Nahrungsquelle gänzlich verschwunden ist. Unter den Insektenfressern gehören der Igel und die Fledermäuse hierher, unter den Pflanzenfressern die Haselmaus, der Siebenschläfer und das Murmeltier. Wie schon kurz angedeutet wurde, besteht

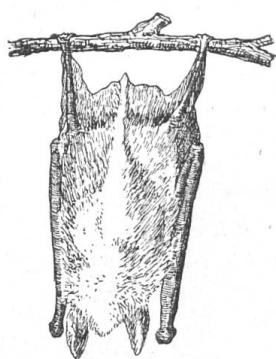


Abb. 1. Fledermaus in Schlafstellung.

zwischen dem Winterschlaf der kaltblütigen und warmblütigen Tiere ein tiefer Unterschied, welcher im ganz verschiedenen innern Wärme-haushalt der beiden Tiergruppen begründet liegt. Bei Lurchen und Reptilien, die wechselwarmes Blut besitzen, steigt und sinkt dessen

Temperatur mit den Änderungen der Außen-temperatur der Umgebung. Die Warmblütler hingegen vermögen den Wärmezustand ihres Blutes stets auf gleicher Höhe zu erhalten durch eine innere Regulation, gleichgültig, ob sie sich in der Hitze der Tropen oder in der Kälte der Arktis befinden. Der Ort der Winterruhe ist je nach der Tierart ganz verschiedenen. Die Haselmaus erstellt ein mit Flaum ausgefüttertes Nest in Baumhöhlen. Der Igel verbringt den Winter in einem aus dürrem Gras und Geäst bestehenden Nest auf der Sonnenseite von bewaldeten Hängen oder in einsamen Heuschobern. Ohne jeglichen bau-



Abb. 2. Haselmaus.

lichen Selbsteingriff verbringen die Fledermäuse ihre Winterruhe in allen möglichen Schlupfwinkeln von Häusern, einzeln oder dicht gedrängt in eigentlichen Schlafkolonien an den Wänden von Höhlen.

Die Dauer des Winterschlafes ist je nach der Tierart recht verschieden. Sie schwankt zwischen wenigen Wochen bei den Schlafmäusen bis zu über 160 Tagen beim Murmeltier. Ebenso verschieden ist die Tiefe des Schlafes. Besonders Fledermäuse können durch die Einwirkung winterlicher Sonnenstrahlen vorübergehend geweckt werden.

Mit dem Eintritt des Winterschlafes hat sich im Körper der genannten Tiere eine höchst eigenartige Umwandlung vollzogen. Bei den Murmeltieren, die sich bis zu zwei Meter Tiefe eingraben, sinkt die Bluttemperatur, die normalerweise  $37,5^{\circ}$  C beträgt, auf  $4,5^{\circ}$  C. Bei Haselmäusen wurde sogar eine Absenkung auf  $0^{\circ}$  C festgestellt, aber nie tiefer, auch wenn die Außentemperatur noch bedeutend tiefer sank. Diese Tatsache läßt darauf schließen, daß bei einer gewissen Grenztemperatur durch chemische Vorgänge im Körper die Wärme-

produktion wieder einsetzt. Die Folgen dieser Temperaturabsenkung sind nun ganz außerordentlich. Der gesamte Stoffwechsel im Körper wird herabgesetzt: die Verdauung hört auf, das Herz schlägt beim Murmeltier nur noch drei- bis viermal pro Minute, kaum wahrnehmbar. Die Sauerstoffaufnahme durch die beinahe stillgelegten Atmungsorgane beträgt nur noch ein Dreißigstel gegenüber vorher. Die höhern Sinnesorgane stellen ihre Funktion ein, höchstens schwache Reflexbewegungen können wahrgenommen werden. Dieser außerordentlichen Verlangsamung des Stoffwechsels ist es zu verdanken, daß z. B. das Murmeltier nur sehr geringe Mengen von dem im Körper aufgestapelten Reservefett verbraucht, total in 160 Tagen nur einen Fünftel seines Körpergewichtes. Aber am Ende des Winterschlafes, in der Periode des Aufwachens, ändert sich dieser lethargische Zustand mit einem Schlag. Innerhalb weniger Stunden schnellt die Bluttemperatur um mehr als  $30^{\circ}$  empor, wobei sich die Zahl der Atemzüge über das normale Maß hinaus steigert. Fand im Schlafzustande eine langsame und unvollständige Fettverbrennung statt, so tritt jetzt an deren Stelle eine rasche und vollständige Verbrennung von Kohlehydraten (Glykogen).

Die Kälte allein ist nicht die Ursache des Winterschlafes, sondern es sind bei demselben eine ganze Reihe eng verketteter physiologischer Vorgänge im Spiele. Man hat neuerdings erkannt, daß gewisse Hormone dabei eine ausschlaggebende Rolle spielen. So geht dem Winterschlaf stets eine starke Rückbildung der Schilddrüse voraus, umgekehrt erhöht dieselbe beim Aufwachen ihre Tätigkeit.



Abb. 3. Siebenschläfer.

Wird nämlich einem Igel, der sich im Winterschlaf befindet, Schilddrüsenextrakt eingespritzt, so steigt seine Bluttemperatur schon nach einer Stunde auf die normale Höhe bei gleichzeitiger Zunahme der Atemzüge. In gleicher Weise spielen Insulin und Adrenalin eine wichtige Rolle.