

Überwinterungsstrategien in der Natur

Die kalte Jahreszeit steht vor der Tür. Der Energiebedarf von Tieren wird grösser, aber deren Futter wird knapp. Die Anpassungen an die Natur werden erstaunlich vielfältig bewältigt.

Urs Wüthrich

Warm anziehen

Seit der Steinzeit hüllen sich Menschen bei Kälte in Tierfelle. Die Entdeckung des Feuers erlaubte ihnen aktiv ihre Umgebung zu erwärmen. Dank der Fertigung von Textilien und der Erschliessung von laufend neuen Energiequellen hat der Winter für Homo sapiens seinen Schrecken längst verloren. In der kalten Jahreszeit werden die Winterklamotten aus dem Kleiderschrank geholt. Einen Kleiderwechsel vollziehen dann auch zahlreiche Tierarten. Ihr Pelz oder das Federkleid wird dichter. Nach einer Mauser verwandelt sich das Prachtkleid des Sommers bei Vögeln in ein schlichtes Ruhekleid im Winter. Schneehasen und Hermeline zeigen sich in der kalten Jahreszeit in einem weissen Pelz, welcher im Schnee zugleich ihrer Tarnung dient.

Wegziehen

In der Schweiz überwinternde Singvögel leben meist von Sämereien und Beeren. Insektenfresser ziehen ihrem Futter nach. Die Küstenseeschwalbe ist der Zugvogel mit der längsten Zugstrecke. Vom sommerlichen Brutgebiet an den Küsten Grönlands und Alaskas bis zum Winterquartier in die Antarktis legt sie rund 20'000 Kilometer zurück. Doch nicht nur Vögel ziehen in den warmen Süden. Auch Schmetterlinge wie der Distelfalter oder der Admiral sind Wanderfalter, welche mehrere tausend Kilometer in den Süden fliegen und dabei das Mittelmeer, die nordafrikanischen Bergketten und sogar die Sahara überqueren.

Ruhen, reduzieren und pausieren

Das Eichhörnchen hält keinen Winterschlaf, sondern lediglich eine Winterruhe. Es rollt sich in seinem weich gepolsterten Baumnest, dem Kobel, zusammen und benutzt den Schwanz als kuschelige Bettdecke. Als Kälteschutz wirken primär nicht die vielen Haare des Fells, sondern die Luft, die zwischen den Härchen eingeschlossen wird. Die Haare von Eisbären sind im Innern sogar hohl. Vögel plustern ihr Gefieder bei Kälte auf und isolieren mit der eingeschlossenen Luft ebenfalls ihren Körper.

Ganz speziell ist der Fortpflanzungszyklus beim einheimischen Reh. Nach der Paarung und Befruchtung des Eis im Hochsommer nistet sich der stecknadelkopfgrosse Embryo nicht in der Gebärmutter ein, sondern legt eine Keimruhe ein. Diese hält über vier Monate bis Dezember an. Erst danach setzt der Embryo seine Entwicklung in normaler Geschwindigkeit fort und nistet sich ein. Nach viereinhalb Monaten «echter» Tragzeit kommen im Mai die Kitze zur Welt. Sie finden dann ideale klimatische Verhältnisse und eine schützende Umgebung im hohen Gras, sofern nicht gerade eine Mähmaschine ihr Dasein brüsk beendet.

Schlafen wie ein Bär ist uns ein gängiger Begriff. Doch sein Schlaf ist eine Winterruhe, die nicht mit dem Winterschlaf eines Igels oder Siebenschläfers gleichzusetzen ist. Dabei werden Körperfunktionen wie Atmung, Herzfrequenz oder Körperwärme lediglich reduziert. Zuvor müssen sich Bären eine ordentliche Fettschicht anfressen, denn sie verlieren während der Ruhe etwa ein Drittel ihres Körpergewichts. Bären können bei Gefahr auch im Winter durchaus aufwachen.

Echter Winterschlaf

Winterschläfer wie Igel, Fledermäuse oder Murmeltiere reduzieren ihren Stoffwechsel noch weit heftiger. Die Temperatur darf nicht unter 0 Grad Celsius fallen und die Luftfeuchtigkeit muss hoch sein, damit die Tiere im Schlaf nicht austrocknen. Fledermäuse suchen sich ihre Winterquartiere deshalb sorgfältig aus. Die Kleine Hufeisennase ist eine wärmeliebende Fledermausart. Sie ist deshalb etwa in beheizten Kellerräumen oder auf warmen Dachböden zu finden. Im Winter sucht sie Höhlen und Stollen mit einer Temperatur von + 8 bis 10 °C auf. Leider haben sich sowohl die Grosse als auch die Kleine Hufeisennase im Kanton Uri verabschiedet. Sie wurden von Martin Furrer in seiner Dissertation über die Fledermäuse der Schweiz 1957 für den Kanton Uri noch erwähnt.

Auch echte Winterschläfer wachen im Winter auf, etwa um den Zelltod zu vermeiden, Pipi zu machen oder das Immunsystem zu aktivieren. Ihre Winterquartiere können sehr unterschiedlich sein. Für seinen Winterschlaf gräbt sich der Siebenschläfer im September etwa 30 bis 100 cm tief in die Erde ein, um dort vor Frost geschützt zu sein. Er nimmt in seiner Erdhöhle eine kugelförmige Körperhaltung ein, um seine Wärmeabgabe bestmöglich zu reduzieren. Murmeltiere senken in einem gut gepolsterten Winterbau während des Schlafs ihre Körpertemperatur von 39 auf bis zu 7 °C ab. Ihr Herz schlägt statt hundertmal dann nur noch zwei- bis dreimal pro Minute. Murmeltiere schlafen in Gruppen und wärmen sich so gegenseitig. Ein Gurnteller Jäger erzählte mir vor Jahren ernsthaft, dass die Tiere im Schlaf ihre Nase in den After stecken, denn der Kreislauf müsse geschlossen sein!!!

Kältestarre

In der Schweiz leben rund achtzig verschiedene Marienkäferarten. Sie überwintern oft in Gruppen unter Baumrinden oder in Felsritzen. Mit Einbruch der Kälte fallen sie in eine Winterstarre. Damit in diesem Zustand in der Körperflüssigkeit keine Eiskristalle entstehen, produzieren die Tiere oft Glyzerin, ein körpereigenes Frostschutzmittel. Das Glycerin in ihrem Körper schützt sie vor dem Kältetod. Eine ähnliche Funktion haben Traubenzucker und Harnstoff, welche bei weiteren wechselwarmen Tieren diese Funktion übernehmen. Zu den Tieren, die den Winter in Kältestarre überdauern, gehören nebst vielen Insekten und Schnecken auch Amphibien (Frösche, Kröten, Molche) und Reptilien (Eidechsen, Schlangen, Schildkröten). Blindschleichen und Kreuzottern verbringen vier bis fünf Monate, Laubfrösche und Zauneidechsen sogar fünf bis sechs Monate im Zustand einer Winterstarre.

Überleben dank der Anomalie des Wassers

Fische und andere Wasserlebewesen würden im winterlichen Eis eingeschlossen, könnten sie nicht von einer physikalischen Besonderheit des Wassers profitieren. Da dieses bei 4 °C die grösste Dichte aufweist und deshalb zum Grund sinkt, können sich die Tiere darin unter der Eisdecke frei bewegen. Da sie als Kaltblüter ihre Körpertemperatur nicht zu erhöhen brauchen, kommen sie mit einem Minimum an Energie durch die kalte Jahreszeit.

Und der Mensch?

Der Mensch freut sich in unseren Breitengraden auf die Sportmöglichkeiten im Winter oder wartet auf dem Ofenbänkli auf die Sonne des Frühlings. Die wärmende Funktion des Feuers während der Steinzeit hat er längst durch ausgeklügelte Heizungssysteme ersetzt. Er ist unbewusst sogar dazu übergegangen die ganze Erde zu erwärmen. Die Auswirkungen werden immer spürbarer. Sie dürften nicht nur das Wetter beeinflussen, sondern auch zu neuen Migrationsströmen führen, nicht nur für Tiere.

Abbildungen (alle Fotos von Urs Wüthrich)



Der Admiral fliegt oft über 1000 km weit in den warmen Süden



Der Schneehase erhält im Winter eine weisse Fellfarbe



Das Murmeltier schläft in Gruppen im gut gepolsterten Winterbau



Die Mauereidechse überwintert wie andere Klassenkollegen in einer Kältestarre



Der Strichfleckiger Marienkäfer wird nur 2,5 bis 4 mm gross und erstarrt im Winter

Erschienen im Urner Wochenblatt Nr. 92 vom Mittwoch 19. November 2025