



# LEBEN AM LIMIT

In ihren dickfleischigen Blättern speichert die Aurikel Wasser und Stärke (Energie).

FOTO: HUBERT SALZBURGER



Alpenschneehühner mausern dreimal pro Jahr, um immer perfekt getarnt zu sein.

FOTO: PIXABAY/MARGO TANENBAUM

## ANPASSUNGS- MECHANISMEN IM HOCHGEBIRGE

Leben in den höchsten Regionen der Alpen? Dazu braucht es schon besondere Fähigkeiten! Hier muss man mit vielen Widrigkeiten zu-rechtkommen wie mit Wetter-extremen, die einen Sommertag zum Wintertag machen, lebens-feindlicher UV-Strahlung, Wasser-mangel oder einer wesentlich kürzeren Vegetationszeit als in Tallagen. Dennoch haben sich etliche Tier- und Pflanzenarten an diesen Lebensraum angepasst – jede auf eine andere Weise.

Text:

Hubert Salzburger

Biologe

[h.salzburger@vonet.at](mailto:h.salzburger@vonet.at)

✉

Mag. Dagmar Breschar

| **natur**schutzbund | Österreich

[natur-land@naturschutzbund.at](mailto:natur-land@naturschutzbund.at)

**T**iere haben allein schon durch ihre Beweglichkeit mehr Möglichkei-ten zur Anpassung als Pflanzen. So zieht beispielsweise Rotwild im Winter in tiefere Lagen, wo es leichter Futter findet. Steinböcke (*Capra ibex*) bleiben zwar im Hochgebirge, wechseln aber bevorzugt zu südexponierten Steilhängen, wo die Schneedecke dünner ist bzw. leichter abrutscht, um an die darunterliegende Vegetation zu ge-langen.

### ALLES DREHT SICH UMS ENERGIESPAREN

Zudem verringern Steinböcke und Gämsen (*Rupicapra rupicapra*) ihre Körpertemperatur und reduzieren so ihren Energieverbrauch. Beunruhigungen wie durch Wintersportler\*innen können dadurch allerdings für die Tiere lebensbedrohlich sein. Energiesparen ist im Winter auch die Devise der Schneefinken (*Montifringilla nivalis*). Sie reduzieren dann ihren ansonsten deutlich vernehmbaren Gesang auf ein Mini-mum. Das Alpen-Murmeltier (*Marmota marmota*) verbringt die Zeit von Oktober bis ca. März im Winterschlaf und benötigt so nur wenig Energie aus seinen Fettreserven. Auch der Fellwechsel der meisten Alpen-Säugetiere ist dem Energiesparen geschuldet: Hält das dichte isolierende Winterfell besser warm, so hat das dünnere Sommerfell weniger Gewicht, das beim Klettern in den Felsen nur hinderlich ist. Hinzu kommt auch ein oft damit einhergehender Farbwechsel wie z. B. beim Schneehasen (*Lepus timidus*), um die Tarnung zu verbessern und so nötige Fluchtreaktionen zu vermindern. Auch das Schneehuhn (*Lagopus muta*) wechselt deshalb mehrmals jährlich die Farbe.

Doch auch die besten Strategien können nicht verhindern, dass immer wieder Tiere Lawinen zum Opfer fallen, an Schwäche sterben oder abstürzen. Sie sind dann willkommene Nahrung für Tiere am oberen Ende der Nahrungskette wie den Steinadler (*Aquila chrysaetos*). Sind schließlich nur noch Knochen übrig, hat auch der Bartgeier (*Gypaetus barbatus*) noch eine Mahlzeit: Er ist durch seine extrem scharfe Magensäure auf die Verdauung von Knochen spezialisiert.

## GENIALES WASSERMANAGEMENT

Für Pflanzen ist das Hochgebirge als Lebensraum nicht weniger herausfordernd. Auch sie haben Anpassungsmechanismen entwickelt, die es ihnen ermöglichen, bis hoch in die Region des ewigen Eises vorzudringen. Einer dieser Spezialisten ist die Alpenazalee (*Loiseleuria procumbens*) oder Gämsheide, die frostige  $-30\text{ °C}$  ebenso überstehen kann wie  $+50\text{ °C}$  bei praller Sonneneinstrahlung. Sie bedient sich dabei eines Frostschutzmittels: Die kleinen derben Blätter enthalten 11 % Fett (was vor allem Schneehühner zu schätzen wissen). Deshalb kommt es erst bei extremem Frost unter  $-50\text{ °C}$  zu Gefrierschäden. Bei allzu intensiver Sonnenbestrahlung produzieren die Blätter Anthocyane, die vor UV-Strahlen schützen. Auch gegen Austrocknung durch Wind hat die Alpenazalee eine Lösung: Auf der Blattunterseite befindet sich zwischen den umgerollten Blatträndern ein Haarfilz, der es der Pflanze ermöglicht, aus dem Tauniederschlag Wasser wie ein Schwamm aufzunehmen.

Wassermangel zwingt auch die Aurikel (*Primula auricula*) zu einer speziellen Strategie. Zwar regnet es im Hochgebirge genug, aber das kostbare Nass verschwindet ebenso schnell wie es gekommen ist, vor allem an Felsbändern und Steinrinnen – bevorzugter Lebensraum der Aurikel. Deshalb müssen die Blütenpflanzen nicht nur Wasser sparen, sondern es auch vorsorglich speichern. Das bewerkstelligt die Pflanze mit Hilfe ausgesprochen fleischiger Blätter. Im Winter dienen diese zudem als Stärkespeicher, der es der Pflanze ermöglicht, zeitig im Jahr durchzustarten.

## NUR SCHÖN LANGSAM ...

Der Gletscherhahnenfuß (*Ranunculus glacialis*) wird seinem Ruf gerecht, höchststeigende Blütenpflanze

Mindestens drei Jahre braucht der Gletscherhahnenfuß bis zur Samenreife.

Im Winter wechseln Gämsen oft in tiefere Lagen und reduzieren auch ihre Körpertemperatur, um Energie zu sparen.

FOTO: NATIONALPARK BERCHTESGADEN



der Alpen zu sein: Er wurde am Finsteraarhorn in der Schweiz noch in einer Seehöhe von 4.270 m blühend angetroffen. Die Vegetationszeit schrumpft in diesem Umfeld zumeist auf 30 bis 70 Tage im Jahr. Seine Strategie lautet daher „Entschleunigung“, was seine Entwicklung betrifft. Damit ist die Zeitspanne von der Keimung bis zur Samenreife gemeint. Und die kann sich beim Gletscherhahnenfuß über mehrere Jahre hinziehen. Im ersten Jahr erfolgt die Keimung, im zweiten die Ausbildung aufblühfähiger Knospen, im dritten Jahr kommt es dann zur Vollblüte mit anschließender Samenreife, wenn es die Witterung zulässt. Andernfalls verzögert sich der Zyklus um noch ein Jahr.

An Windkanten bildet die Alpenazalee regelrechte Miniaturwälder, so herrscht unter dem Blätterdach auch bei Föhnsturm ein beinahe windstilles Mikroklima.



FOTO: HUBERT ISALZBURGER



FOTO: HUBERT ISALZBURGER

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Natur und Land \(vormals Blätter für Naturkunde und Naturschutz\)](#)

Jahr/Year: 2024

Band/Volume: [2024\\_2](#)

Autor(en)/Author(s): Salzburger Hubert, Breschar Dagmar

Artikel/Article: [LEBEN AM LIMIT 6-7](#)