

# Wie kann man den Herausforderungen des Klimawandels begegnen?

Autor(en): **Cherix, Daniel**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Cratschla : Informationen aus dem Schweizerischen Nationalpark**

Band (Jahr): - **(2017)**

Heft 2

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-768622>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# WIE KANN MAN DEN HERAUSFORDERUNGEN DES KLIMAWANDELS BEGEGNEN?

Der Entscheid des US-Präsidenten, sich vom Pariser Klima-Abkommen zurückzuziehen, hat nicht nur die Grenzen der Einsicht von gewissen Politikern aufgezeigt, sondern auch unsere eigene Verantwortung bei diesem Phänomen von globaler Bedeutung wieder in den Vordergrund gerückt. Man kann heute nicht mehr nur «lokal» denken, «globales» Denken ist nötig. Das gilt auch, wenn man die Auswirkungen des Klimawandels auf Flora und Fauna betrachtet. In diesem Geiste wurde die Sonderausstellung «Alpen und Hoher Norden» gestaltet und dabei ein wissenschaftlicher mit einem künstlerischen Ansatz verbunden. Mehr als 80 Lithographien, Bilder und Zeichnungen sowie ein Film sind in der Ausstellung zu entdecken.

*Daniel Cherix*

Die Öffentlichkeit zeigt langsam Ermüdungserscheinungen gegenüber den alarmierenden Meldungen zum Thema Klima, so wie das auch schon beim Thema Biodiversität der Fall ist. Ein Versäumnis der Medien oder der Wissenschaft?

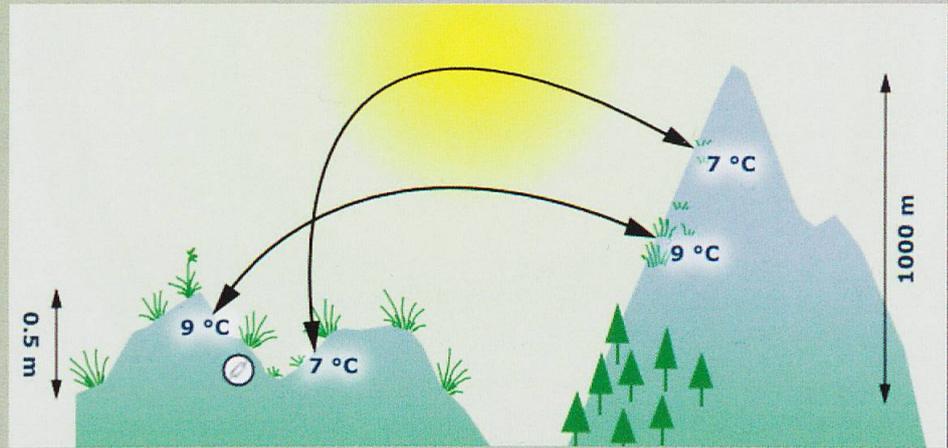
Die Ausstellung, die dieses Jahr im Nationalparkzentrum in Zernez gezeigt wird, geht einen etwas anderen Weg im Wissen darum, dass die Besucherinnen und Besucher auf Exkursionen die Schönheiten des Parks entdecken wollen und Steinböcke, Hirsche, Gämsen, Bartgeier, bunte Schmetterlinge, Enziane, Edelweiss und viele andere der rund 5000 in der Region vorhandenen Tier- und Pflanzenarten gesehen haben oder noch sehen wollen. Der künstlerische Ansatz wird in diesem Fall durch die Lithographien des Freiburger Künstlers Dominique Cosandey vertreten, der die Voralpen und Alpen und ebenso Nordeuropa durchstreift hat. Ausgehend davon wollen wir den Besucherinnen und Besuchern auf Tablets mit 6 wissenschaftlichen Darstellungen auf Deutsch und Französisch zeigen, welchen Einschränkungen die Tier- und Pflanzenarten heute ausgesetzt sind.

## AUSSTELLUNG IST MODULAR AUFGEBAUT

Das erste Modul handelt vom Klima und der Frage, wie der Klimaerwärmung begegnet werden kann. Drei Lösungen sind denkbar: anpassen, sich verschieben oder verschwinden. Diese Möglichkeiten ergeben sich sowohl in horizontaler Richtung (in Europa) als auch in vertikaler Richtung (in den Alpen). Die Arten müssen somit wählen zwischen einer lokalen Anpassung (Modul 6) oder Verschiebungen in der Höhe oder im Breitengrad (Module 3 und 5, Abbildung 1) oder aber – die schlechteste Lösung – verschwinden. Interessanterweise gibt es eine Korrelation zwischen der Abfolge der Biozönosen nach der Höhe und nach dem Breitengrad. Man geht davon aus, dass ein Breitengrad (111 km) ungefähr 100 Höhenmetern entspricht. Seit einigen Jahrzehnten misst man die

Weitere Fakten zu den  
Auswirkungen des Klimawandels  
im Nationalpark:  
[www.nationalpark.ch/de/forschung/  
fachuebergreifende-forschung/  
klimawandel/](http://www.nationalpark.ch/de/forschung/fachuebergreifende-forschung/klimawandel/)

Veränderung von Arten in der Höhe in Metern (Modul 3), während das beim Breitengrad Kilometer sind. In unseren Alpen verschiebt sich die untere Verbreitungsgrenze des Alpenschneehuhns um 7–9 m pro Jahr nach oben, während die Verschiebungen in Europa 17 km pro Jahrzehnt betragen (rechne: das sind 20 cm pro Stunde!).



### ANPASSUNG IST MÖGLICH

Es gibt aber einige interessante Ausnahmen, die zeigen, dass ein Überleben auch mit einer Anpassung möglich ist. Die meisten Modelle gehen davon aus, dass gewisse Pflanzen die Verschiebung bevorzugen und schliesslich auf den höchsten Gipfeln in eine Falle geraten und lokal verschwinden werden. Andere Arten können aber die Mikrotopografie ausnützen und sich um nur 1 bis 2 Meter verschieben, um optimale Entwicklungsbedingungen zu erhalten (Abbildung 1). Das ist etwa der Fall beim Mercantour-Steinbrech (*Saxifraga florulenta*), der in den französischen Seealpen untersucht wurde.

Abb. 1 Gebirge und Arktis zeichnen sich durch kleinräumig ändernde Entwicklungsbedingungen aus. (Grafik: Ausstellung)

### FREIWILLIGE SAMMELN DATEN

Neben diesen Forschungen gibt es auch ein Projekt partizipativer Wissenschaft ([www.phenoclim.org](http://www.phenoclim.org)), das mit Hilfe von Freiwilligen die Entwicklung von Bäumen im Frühling in Abhängigkeit von der Tagestemperatur verfolgt (Modul 4). Dieses Projekt startete 2004 und hat schon mehr als 25 000 Daten für 5 Baumarten wie Birke oder Fichte zusammengetragen. Zwischen dem wärmsten (2007) und dem kältesten Jahr (2010) betrug der Unterschied für das Auftreten der Knospen bei der Fichte 2 Wochen! Man hat aber auch besonders bei der Birke ein neues Phänomen entdeckt. Die Birke entwickelt zwar ihre Blätter in einem warmen Jahr früher, der Vorsprung ist aber in tieferen Lagen kleiner. Paradoxe Weise erhalten die Bäume in tieferen Lagen nicht mehr genügend Kälte, damit ihre Knospen im Frühling aus der Winterruhe herauskommen können.

Abb. 2 Exponierte Körperteile sind in kalten Lebensräumen kleiner: Erläuterung siehe Text. (Grafik: Ausstellung)

### WIE PASSEN SICH TIERE AN KALTES KLIMA AN?

Das letzte Modul (Modul 2) wirft einen Blick auf zwei Forscher des 19. Jahrhunderts, die sich für die Zusammenhänge zwischen Morphologie und Klima interessierten (Bergmannsche und Allensche Regel). Bergmann hat entdeckt, dass Individuen einer Population von Säugetieren oder Vögeln (oder nah verwandter Arten wie Braunbär und Eisbär) grösser und voluminöser sind, wenn sie in einer kalten Umgebung leben. Die Allensche Regel besagt, dass die Körperproportionen endothermer Tiere je nach Klima unterschiedlich sind. Die exponierten Körperteile (Ohren, Glieder, Schwänze) sind in kalten Lebensräumen kürzer (Polarfuchs, Rotfuchs, Wüstenfuchs, Abbildung 2).

