

Die karge Schönheit der arktischen Tundra verändert sich durch die Klimakrise rapide. Der Permafrostboden taut – und bringt die Lebensverhältnisse von Menschen, Tieren und Pflanzen ins Rutschen.

# Rutschgefahr

*Die arktische Tundra ist ein einzigartiger Lebensraum. Doch steigende Temperaturen lassen Wälder nach Norden vordringen und verändern diese fragile Landschaft grundlegend. Der WWF kämpft für ihren Schutz.*

**D**er Wind streicht über eine scheinbar endlose Ebene. Graue und grüne Flechten schimmern zwischen Moosen. Überall leuchten niedrige Weidensträucher gelb, orange und rot. Kein Baum unterbricht den Blick bis zum Horizont. Selbst im kurzen Sommer bleibt der Boden vielerorts hart gefroren. Die arktische Tundra liegt zwischen der nördlichen Waldgrenze und den Eiswüsten der Arktis – eine der am dünnsten besiedelten Landschaften der Erde. Über Jahrtausende haben sich Pflanzen, Tiere und Menschen an diese extremen Bedingungen angepasst. Karibus ziehen über weite Distanzen, Zugvögel nutzen die wenigen warmen Wochen für Brut und Aufzucht. Insekten und Pflanzen trotzen Frost, Wind und nährstoffarmen Böden. Indigene Gemeinschaften wie die Gwich'in leben seit Generationen im Einklang mit dieser Landschaft. Jagd, Fischerei und das Sammeln von Beeren sichern bis heute ihre Existenz. Doch diese fragile Balance gerät zunehmend aus dem Gleichgewicht. Die Tundra verändert sich rasant. Eis und Schnee schmelzen früher, der Permafrostboden taut und mit den steigenden Temperaturen breiten sich die Wälder nach Norden aus. Fichten, Kiefern,

© B. Renner/Mauritius Images



Für die Karibus wird es durch den auftauenden Permafrostboden eng. Es gibt weniger Weidefläche und ihre Wanderrouten sind unterbrochen. Unter den Folgen leiden nicht zuletzt die indigenen Gwich'in, die die Tiere traditionell bejagen. Wenn das Meereis taut, verbringen Eisbären den Sommer teilweise in der Tundra.



Mehr zu den  
Veränderungen in der  
Arktis erfahren Sie im Kurs  
der WWF-Akademie:  
[wwf.de/arktiskurs](http://wwf.de/arktiskurs)

© mauritius images/Alamy Stock Photos/DEEPEM, Juniors/Minden Pictures, D. East/magebroker



Die Tundra schlingt sich wie ein Gürtel um den Nordpol. Die baumlose Steppe erstreckt sich dabei über Kanada, Alaska, Russland und Skandinavien.

Lärchen und Birken besiedeln Gebiete, die lange baumlos waren. „Man darf sich das aber nicht wie eine klare Grenze vorstellen“, sagt WWF-Biologe Stefan Ziegler. „Da keimt hier ein Samen, ein Jahr später ein weiterer ein paar Meter entfernt. Über Jahre verschiebt sich die Waldgrenze immer weiter polwärts.“

### Schleichender Verlust und existenzielle Bedrohung

Was zunächst nach mehr Grün klingt, bedeutet für die Tundra einen schleichenden Verlust. Hochspezialisierte Arten wie die nur wenige Zentimeter große Arktische Weide oder das Stängellose Leimkraut verschwinden, offene Weideflächen für Karibus werden kleiner, ihre traditionellen Wanderrouten werden durch den auftauenden Boden unterbrochen. Für die Gwich'in eine existenzielle Bedrohung: In Orten wie Teet'it Zheh in den Nordwest-Territorien verändern sich Flüsse, weil tauender Permafrost die Ufer instabil werden lässt. Verfrühte Schneeschmelzen lassen Wasserstände steigen, erschweren die Navigation der Boote und den Fischfang. Heiße, trockene Sommer erhöhen zudem die Waldbrandgefahr. „Diese Veränderungen bedrohen nicht nur die Natur und die Lebensgrundlage dieser Völker. Rutschungen des auftauenden Permafrostbodens legen auch kulturell bedeutsame archäologische Begräbnisstätten frei“, erklärt Ziegler. Tatsächlich reichen die Folgen sogar weit über die Arktis hinaus. In den dauerhaft gefrorenen Böden der Tundra lagern enorme Mengen Kohlenstoff – Schätzungen zufolge 1600 Gigatonnen, mehr als doppelt so viel wie derzeit in der Atmosphäre. Taut der Permafrost, werden große Mengen davon als CO<sub>2</sub> und Methan freigesetzt. Ein gefährlicher Rückkopplungseffekt entsteht: Die Erwärmung führt zum Auftauen und das Auftauen beschleunigt die Erderhitzung.

### Gewissheit schaffen für die Zukunft

In einem internationalen Projekt erforschen der WWF und Wissenschaftler:innen des Alfred-Wegener-Instituts sowie mehrerer Universitäten, wie sich die Biodiversität der Tundra verändert. Auch welche Ökosystemfunktionen dadurch gefährdet sind und wo Naturschutz gezielt ansetzen kann, betrachtet das Projekt, das vom Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt gefördert wird. Mithilfe von Computermodellen analysieren wir, wie sich Permafrost, Vegetation und Tierarten wie das Karibu

unter verschiedenen zukünftigen Klimaszenarien entwickeln könnten. Das neu entwickelte Planungswerkzeug „TundraProtect“ liefert Argumente, Landnutzung nicht nur nach heutigen, sondern mit Blick auf zukünftige Bedingungen zu gestalten: Wo kann man künftig noch Fisch fangen, wo befinden sich die Weidegebiete der Karibus, welche archäologischen Stätten sollten durch Brandschneisen gerettet werden, welche Flächen sollten geschützt werden? Wir arbeiten dabei eng mit den Menschen vor Ort zusammen. „Indigene Gemeinschaften beobachten ihre Umwelt seit Generationen sehr genau“, sagt Ziegler. „Dieses Wissen ergänzt wissenschaftliche Daten und macht Entscheidungen belastbarer.“ Beobachtungen und Wissen zu Tierwanderungen, Eisbedingungen oder kulturell bedeutsamen Orten fließen direkt in das Planungswerkzeug ein.

### Auf den Wandel reagieren

Gemeinsam mit dem Gwich'in Tribal Council entwickeln wir das Werkzeug daher laufend weiter und bereiten es so auf, dass die Gemeinschaft es selbst nutzen kann, um die Nutzung ihrer natürlichen Ressourcen künftig besser auf die Auswirkungen der Klimakrise abstimmen zu können. Als WWF setzen wir uns auch dafür ein, dass großflächige und vernetzte Schutzgebiete ausgewiesen werden, die den rasanten Wandel berücksichtigen. Bislang stehen nur rund 16 Prozent der Tundra unter Schutz. In etwa die gleiche Fläche muss noch zusätzlich ausgewiesen werden, sofern die Länder ihre internationalen Verpflichtungen ernst nehmen. Wenn in Zukunft die Karibus weiterhin ihren traditionellen Routen folgen können, dann nicht aus Zufall, sondern weil rechtzeitig gehandelt wurde. Christina Heuschen