Zeitschrift: Cratschla : Informationen aus dem Schweizerischen Nationalpark
Herausgeber: Eidgenössische Nationalparkkommission
Band: - (2016)
Heft: 1

Artikel: Ergebnisse GLORIA SNP 2015
Autor: Wipf, Sonja
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-768599

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: 01.07.2025

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

ERGEBNISSE GLORIA SNP 2015

Die alpine Vegetation ist direkt durch das Klima beeinflusst, da mit zunehmender Höhe weniger Pflanzenarten den harschen Bedingungen und tiefen Temperaturen gewachsen sind. Genau deshalb sind in einem wärmer werdenden Klima in grosser Höhe die stärksten Veränderungen zu erwarten, weil sich wärmeliebende Arten dort neu ansiedeln können.

Sonja Wipf

Die Artenzahlen und -zusammensetzung der GLORIA-Gipfel zeigen den grossen Einfluss der Umwelt und des Klimas auf die Vegetation deutlich auf. Entlang eines Höhengradienten von den Gipfeln knapp über der Waldgrenze (MBU, MCS, siehe S. 10) bis in die nivale Zone (PFO, PPL) geht die Artenzahl stark zurück. Einerseits nimmt mit zunehmender Höhe und abnehmenden Temperaturen auch die Auswahl an Pflanzenarten ab, die mit solch harschen Bedingungen klarkommen. Andererseits ist auf den untersten Gipfeln praktisch die ganze Fläche mit Pflanzen bewachsen (Abb. 3.4, S. 11), während auf den höchsten auf den ersten Blick kaum Grün zu sehen ist, da nur wenige Pflanzen in Felsritzen und zwischen Blöcken gedeihen (Abb. 3.2, S. 10).

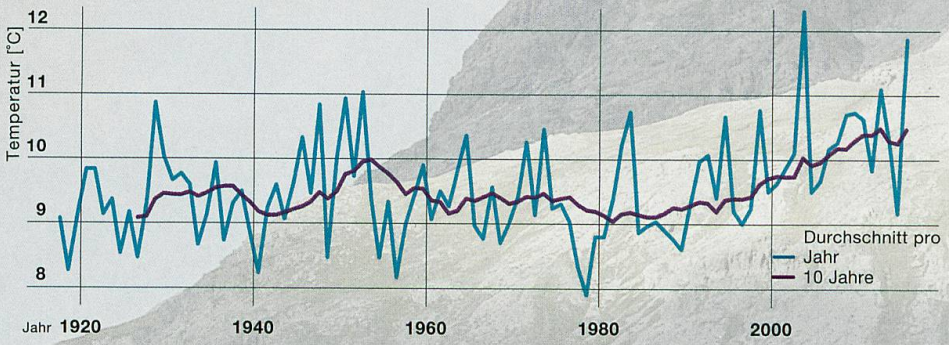
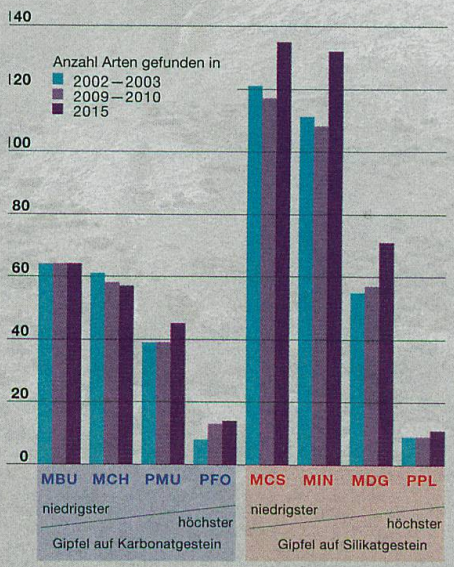


Abb. 4.1 **Durchschnittstemperatur Sommer (Juni/Juli/August) Buffalora 1917–2015**
Die Sommertemperaturen an der Station Buffalora sind seit Messbeginn angestiegen, besonders deutlich seit etwa 1980 (Quelle MeteoSchweiz).

Auf 6 von 8 untersuchten Gipfeln stieg die Artenzahl im Bereich der obersten 10 m deutlich an (Abb. 4.2) im Vergleich mit den Aufnahmen in den Jahren 2002/03 und 2009/10. Im Durchschnitt über alle Gipfel wurden 8 Arten mehr als in den früheren Aufnahmen gefunden. Die 3 niedrigen Silikatgipfel, welche oberhalb von Alpbetrieben liegen und mehr oder weniger intensiv von Kühen aufgesucht werden, weisen die grösste Zunahme der Artenzahl auf. Die untersuchten Kalkgipfel sind, im Gegensatz zu den niedrigeren Silikatgipfeln, starker Erosion unterworfen und besitzen eine kleinere Bodenmächtigkeit, was sowohl die niedrigere Artenzahl wie auch deren kleine Veränderung erklären könnte.

Abb. 4.2 **Anzahl gefundener Arten (vertikale Achse) pro Gipfel während der drei bisherigen GLORIA-Aufnahmen**
Standorte gemäss Abb. 3.1 und 3.2



MIKROKLIMA ALS SCHLÜSSELFAKTOR

Hält man sich auf einem Gipfel auf, wird einem bewusst, wie stark sich hier Umweltbedingungen auf kleinstem Raum unterscheiden. Man setzt sich für die Gipfelrast am liebsten auf die Sonnenseite, wo es mehrere Grad wärmer ist als im Nordhang, oder verzieht sich in den Windschatten. Diese Standortsunterschiede spiegeln sich auch in der Pflanzenzusammensetzung wider. Auf den sonnigen Süd- und den windabgewandten Osthängen ist die Artenvielfalt grösser als in schattigen Nord- und windigen Westhängen (Abb. 4.4). Seit der letzten Aufnahme haben sich in den wärmeren Expositionen auch mehr zusätzliche Arten angesiedelt.

INDIVIDUELLE VORLIEBEN

Jede Pflanzenart zeigt eine Präferenz für gewisse Umweltbedingungen, unter denen sie am häufigsten vorkommt. Diese kann mit sogenannten Indikatorwerten charakterisiert werden. Beispielsweise tragen Arten, die vorwiegend in kalten, alpinen Gebieten vorkommen, einen Temperatur-Indikatorwert von T = 1, Arten des Mittellandes T = 3 oder 4. Umgekehrt charakterisiert der Indikatorwert, gemittelt über alle dort vorkommenden Arten, die Umweltbedingungen eines Ortes, ohne dass Messungen mit technischen Hilfsmitteln nötig wären.

WÄRMELIEBENDE ARTEN NEHMEN ZU

Die durchschnittlichen Temperatur-Indikatorwerte der Vegetation haben sich über die letzten 13 Jahre auf fast allen Gipfeln erhöht, zeigen also einen Erwärmungstrend an. Diese Erhöhung kann entweder durch Einwanderung von wärme- oder Verschwinden von kälteliebenden Arten zustande kommen. Unsere Analysen zeigen, dass hauptsächlich ersteres der Fall ist: Auf den meisten Gipfeln waren die neu gefundenen Arten im Durchschnitt wärmeliebender als diejenigen, welche schon früher vorkamen. Beispielsweise haben sich seit der ersten Aufnahme verschiedene Zwergsträucher und Bäumchen neu angesiedelt oder ausgedehnt (Abb. 4.3). Es gibt jedoch keine Anzeichen, dass deswegen kälteliebende Arten verdrängt wurden, da die seit 2002/03 verschwundenen Arten ebenfalls leicht wärmeliebender waren als die schon früher vorgekommenen Arten.

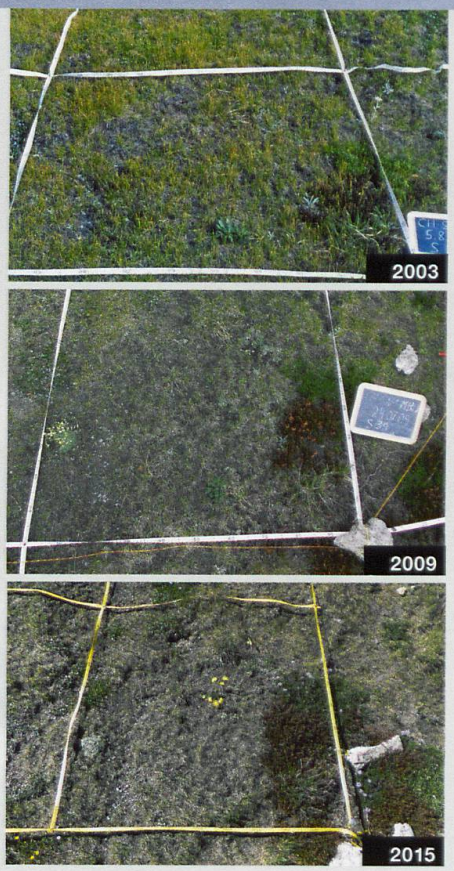


Abb. 4.3 **Ein permanentes Quadrat im Laufe der Zeit. Die Schneeheide *Erica carnea* und die Herzblättrige Kugelblume *Globularia cordifolia* am rechten unteren Rand haben sich seit 2003 stark ausgedehnt, während die Stachelspitzige Segge *Carex mucronata* von 75 % auf 25 % Flächendeckung abgenommen hat.**
Fotos: SLF

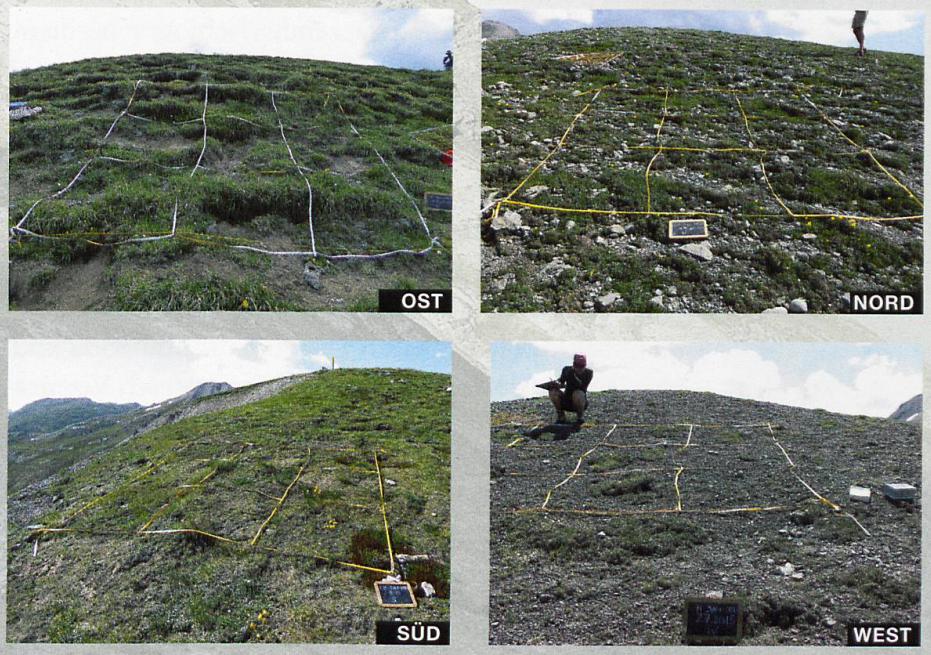


Abb. 4.4 **Die vier verschiedenen Expositionen am Munt Buffalora. Süd- und Ostseite sind wärmer, dichter bewachsen und artenreicher als Nord- und Westseite eines Gipfels.**
Fotos: SLF

Europaweit wurde in den ersten 7 Jahren der GLORIA-Arbeiten eine Zunahme der Artenvielfalt und von wärmeliebenden Arten auf Gipfeln festgestellt (siehe S. 6). Lediglich die mediterranen Gebiete zeigten einen gegenteiligen Trend, wahrscheinlich wegen zunehmendem Trockenstress. Weshalb in der Region des SNP in den ersten 7 Jahren nur wenige Veränderungen der Gipfelflora festgestellt wurden, die neuen Ergebnisse jedoch dem generellen Trend entsprechen, muss nun im Vergleich mit weiteren europäischen GLORIA-Regionen analysiert werden.

Sonja Wipf, wiss. Mitarbeiterin beim WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF, Davos