

<b>Zeitschrift:</b>	Cratschla : Informationen aus dem Schweizerischen Nationalpark
<b>Herausgeber:</b>	Eidgenössische Nationalparkkommission
<b>Band:</b>	- (2016)
<b>Heft:</b>	1
<b>Artikel:</b>	Gipfeltreffen im SNP : Pflanzen schliessen neue Bekanntschaften : GLORIA-Netzwerk zur Erfassung ökologischer Klimawandelfolgen im Hochgebirge
<b>Autor:</b>	Wipf, Sonja / Scheurer, Thomas
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-768596">https://doi.org/10.5169/seals-768596</a>

### **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:** 10.01.2026

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

# GIPFELTREFFEN IM SNP

## PFLANZEN SCHLIESSEN NEUE BEKANNTSCHAFTEN

Die Flora der alpinen Gipfel ist in den letzten Jahrzehnten artenreicher geworden und viele Pflanzenarten wachsen heute höher oben als früher, Hand in Hand mit der Erwärmung des Klimas. Arten aus tieferen Lagen sind oft grösser und konkurrenzstärker als die hochalpinen «Spezialisten» und könnten diese gefährden, weil sie ihnen den Platz streitig machen. Wie sich die Pflanzenwelt im Zuge des Klimawandels verändert, wird auf 8 Gipfeln der Nationalparkregion seit 13 Jahren mittels Wiederholungsaufnahmen auf fest eingemessenen Flächen unter die Lupe genommen.

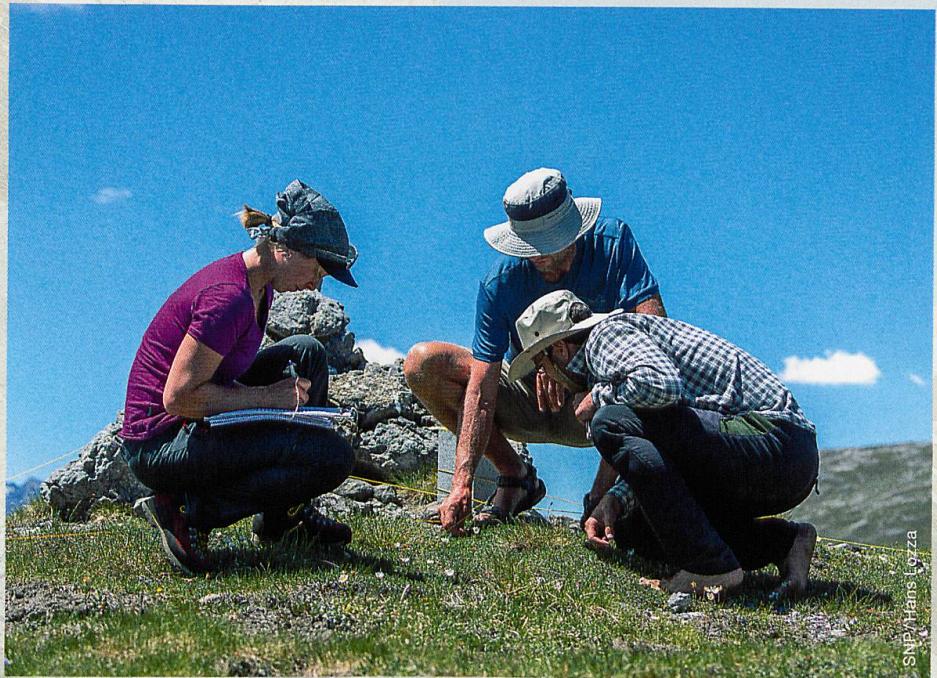
Sonja Wipf und Thomas Scheurer

Die Flora von Berggipfeln faszinierte Botaniker seit jeher. Darauf gibt es im Alpenraum, auch im Schweizerischen Nationalpark (SNP), zahlreiche botanische Gipfel-Aufnahmen, die über 100 Jahre zurückreichen (CRATSCHLA 2/2013). Die historischen Botaniker hinterließen aber lediglich Artenlisten, so dass die Entwicklung der lokalen Vegetation nur qualitativ verfolgt werden kann. Immerhin: Schon der von 1917 bis 1958

im Nationalpark tätige Botaniker Josias Braun-Blanquet erkannte, dass die Gipfelflora über Jahrzehnte artenreicher wurde und führte dies auf klimatische Veränderungen zurück (BRAUN-BLANQUET 1958).

In den letzten 20 Jahren nahm das Interesse an den Auswirkungen des Klimawandels in Gebirgen zu. Um die Frage beantworten zu können, ob hochalpine Spezialisten von neuen Gipfelarten verdrängt werden, braucht es jedoch wiederholte, detaillierte Aufnahmen in genau wieder-auffindbaren Dauerflächen. Deshalb wurden im Rahmen der GLORIA-Initiative (Global Observation Research Initiative in Alpine environments) ab 2001 weltweit standardisierte Monitoring-Flächen auf Gipfeln eingerichtet und alle 5 bis 7 Jahre wieder besucht (siehe Box rechts und Beitrag Harald Pauli auf der nachfolgenden Seite).

Mit einer Beteiligung am GLORIA-Projekt bestand für den SNP die Gelegenheit, die Entwicklung der alpinen Flora der Region zu erfassen und mit jener in anderen Gebirgen zu vergleichen (Atlas des SNP, S. 222). Die Forschungskommission des SNP richtete deshalb in den Jahren



SNP/Hans Lutz

2002 und 2003 auf insgesamt 8 Gipfeln GLORIA-Flächen ein, je auf 4 Karbonatgipfeln im oder nahe dem SNP und auf 4 Silikatgipfeln ausserhalb des SNP (Abb. 3.1, S. 10).

## BREIT ABGESTÜTzte ZUSAMMENARBEIT

Die ersten Wiederholungsaufnahmen fanden in den Jahren 2009/10 statt. Im Sommer 2015, synchron mit anderen Gebirgsregionen in Europa, erfolgte die neueste Erhebung in enger Zusammenarbeit zwischen dem SNP und Mitgliedern des Teams *Gebirgsökosysteme* des wsl-Instituts für Schnee- und Lawinenforschung SLF in Davos. Im folgenden präsentieren wir Ihnen Erkenntnisse aus anderen Regionen der Welt, Eindrücke der Feldarbeiten und erste Resultate aus dem SNP.

*Sonja Wipf, wiss. Mitarbeiterin beim wsl-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF, Davos  
Thomas Scheurer, Forschungskommission des SNP*

## Literatur:

BRAUN-BLANQUET, J. (1958): Über die obersten Grenzen pflanzlichen Lebens im Gipfelbereich des Schweizerischen Nationalparks. Ergeb. Wissensh. Unters. Schweiz. Nationalp., 39.

HALLER, H., A. EISENHUT & R. HALLER (2014): Atlas des Schweizerischen Nationalparks. Nationalpark-Forschung in der Schweiz. Band 99/1, 222.

WIPF, S., RIXEN, C. & V. STÖCKLI (2013): Veränderung der Gipelfloren. CRATSCHLA 2/2013, 12–13.

# GLORIA-NETZWERK ZUR ERFASSUNG ÖKOLOGISCHER KLIMAWANDELFFOLGEN IM HOCHGEBIRGE

### Das GLORIA-Protokoll in Kürze

Jede GLORIA-Region enthält 4 Gipfel entlang eines Höhengradienten zwischen Baumgrenze und nivaler Zone, auf denen Flächen eingemessen, permanent markiert und deren Arten im Abstand von 5 bis 7 Jahren inventarisiert werden. Die obersten 10 Höhenmeter jedes Gipfels werden wie eine Torte in 4 Stücke eingeteilt, die in die 4 Himmelsrichtungen weisen und welche wiederum 5 m unter dem Gipfel in 2 Höhenbereiche unterteilt werden.

In jedem dieser 8 Sektoren werden alle Arten gesucht und deren Häufigkeit in einer groben Skala beurteilt. Damit wird erfasst, wie viele Arten es auf einem Gipfel gibt, welche Arten im Vergleich zu früher zu- oder abgenommen haben oder neu dazugekommen bzw. verschwunden sind.

Für genauere Schätzungen, wie sich die Häufigkeit jeder Art verändert, sind übersichtlichere Flächen nötig. Dafür wird in jeder Himmelsrichtung auf 4 permanenten Quadraten von 1 x 1 m Fläche (Abb. 4.3) die prozentuale Deckung jeder Art geschätzt. Auf noch feinerer Skala werden die Nachbarschaftsverhältnisse der Arten festgehalten, indem mittels Raster (Abb. 3.4) an 100 Punkten pro Quadrat die eine Stricknadel berührenden Arten notiert und Artenlisten für jedes 10 x 10 cm-Quadrätkchen erstellt werden.

Die so gewonnenen Daten werden, zusätzlich zu unseren eigenen Analysen, von der GLORIA-Koordinationsstelle in einer zentralen Datenbank verwaltet und für gemeinsame Auswertungen genutzt.

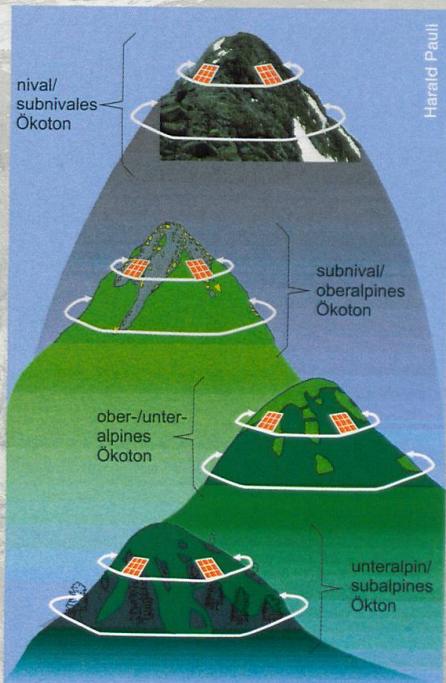
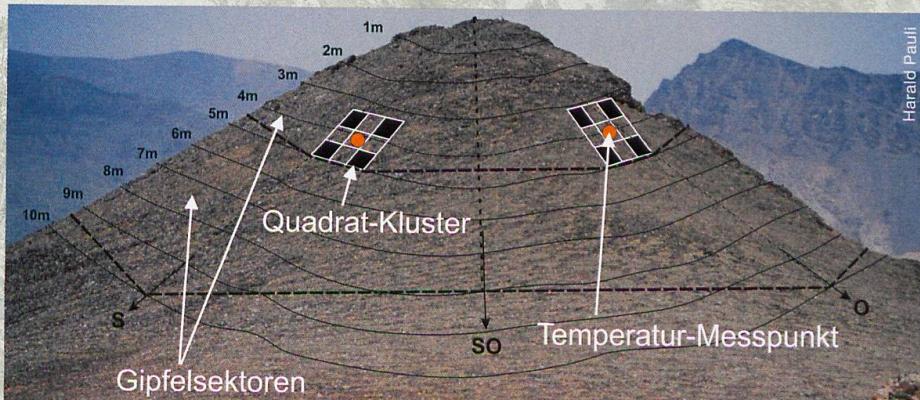


Abb. 1.1 (links) & 1.2 (oben) Jede GLORIA-Region besteht aus 4 Gipfeln entlang eines Höhengradienten (Abb. 1.2), auf welchen verschiedene Flächen permanent markiert werden (Abb. 1.1).

[www.gloria.ac.at](http://www.gloria.ac.at)