Klimawandel vor der Tür : Veränderung der Gipfelfloren

Autor(en): **Wipf, Sonja / Rixen, Christian / Stöckli, Veronika**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **- (2013)**

Heft 2

PDF erstellt am: **28.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-418856

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

VERÄNDERUNG DER GIPFELFLOREN

Schon vor mehr als zwei Jahrhunderten haben bergtaugliche Botaniker viele hohe Gipfel bestiegen, um alpine Standorte zu erkunden und die Grenzen des Pflanzenlebens zu verstehen. Insgesamt rund 250 historische Beschreibungen der Flora von Alpengipfeln gibt es aus der Schweiz.

Sonja Wipf, Christian Rixen, Veronika Stöckli

Josias Braun-Blanquet (1884–1980), Botaniker aus Chur, hat zwischen 1911 und 1927 unter anderem Pflanzeninventare von 14 Gipfeln der Nationalparkregion erstellt, um damit explizit eine Grundlage zur Langzeitbeobachtung hochalpiner Flora zu schaffen (Braun-Blanquet 1958, Seite 119): «Zu den vordringlichsten Aufgaben, die sich uns zu Beginn der Erforschung des schweizerischen Nationalparks stellten, gehörte auch die Aufnahme des gesamten Pflanzen- und Tierbestandes; der Höhenverbreitung der Organismen sollte dabei besondere Beachtung geschenkt werden. Die möglichst genaue Fixierung der Höhengrenzen von Pflanzen und Tieren gestattet nicht nur einen Einblick in die wenig bekannten Lebensmöglichkeiten im Bereich der Hochgipfel; sie schafft auch eine Grundlage, die erlaubt, das Auf und Ab der Lebewesen im Zeitenverlauf zu verfolgen und damit Standorts-, vor allem aber Klimaänderungen einschätzen zu helfen».

Abb. 1 **Piz Tavrü (3168 m ü.M.): gut doppelt so viele Pflanzenarten als noch vor rund 100 Jahren**

WIEDERHOLUNG ALTER PFLANZENAUFNAHMEN

Mit Hilfe solcher historischer Daten können wir analysieren, wie sich die hochalpine Flora verändert hat, welche Faktoren dabei eine Rolle spielen und welche Arten speziell begünstigt oder bedroht sind (Stöckli, Wipf, Nilsson & Rixen 2011). Im Rahmen des *Gipfelflora*-Projekts am WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF Davos haben wir zwischen 2010 und 2012 insgesamt 124 Berggipfel mit ca. 100-jähriger Datengrundlage in der Südostschweiz wieder botanisiert, darunter die erwähnten Gipfel der Nationalparkregion (Abbildung 2).

Insgesamt wurden auf den 14 Gipfeln (jeweils in den obersten 10 Höhenmetern) 139 Pflanzenarten gefunden, wovon 38 auf Braun-Blanquets Listen noch nicht vorkamen. 88 % der von ihm gefundenen Arten sind typisch für alpine Lebensräume, während 12 % ihre Hauptverbreitung unterhalb der Waldgrenze haben (in der Region auf ca. 2300 m ü.M.). Von den neu gefundenen Arten stammen bereits 20 % von unterhalb der Waldgrenze. Die damals gefundenen Arten haben ihre Verbreitungsgrenze heute im Durchschnitt 92 m weiter oben als früher (Abbildung 3). Diese Zahlen machen deutlich, dass im Gebiet des Nationalparks über das letzte Jahrhundert ein Höhersteigen der Arten sowie ein Einwandern von Arten aus tiefer gele-

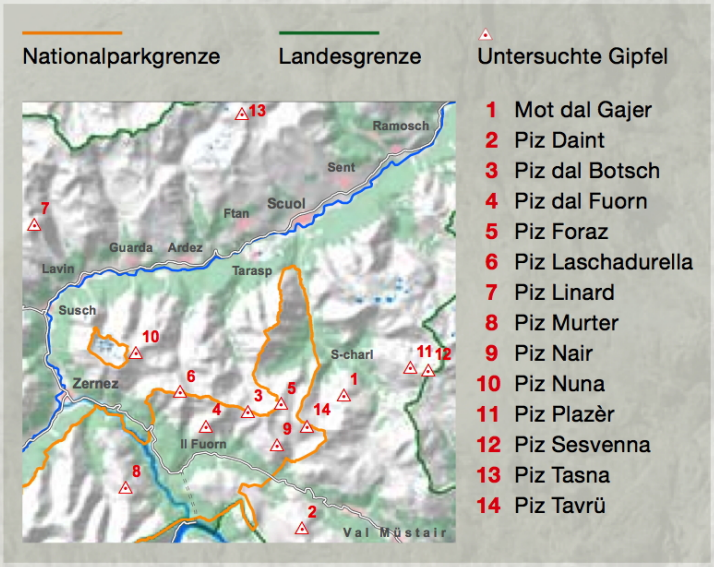

Abb. 2 **Durch Josias Braun-Blanquet in der Region des Schweizerischen Nationalparks beschriebene und von uns wiederholte Gipfelfloren-Aufnahmen. (Karte: GIS-SNP)**

genen, wärmeren Lagen stattgefunden hat. Auch sind heute mehr als die Hälfte der Arten häufiger als früher; im Durchschnitt kommt jede Art auf einem zusätzlichen Gipfel vor. Durch die Einwanderung von neuen Arten und den Anstieg der Häufigkeit der Höhenverbreitung ist die Flora auf den Berggipfeln vielfältiger geworden. So ist die Artenzahl im Vergleich zur Erstaufnahme von durchschnittlich 15,1 Arten um 44 % auf 21,8 Arten angestiegen (Abbildung 3).

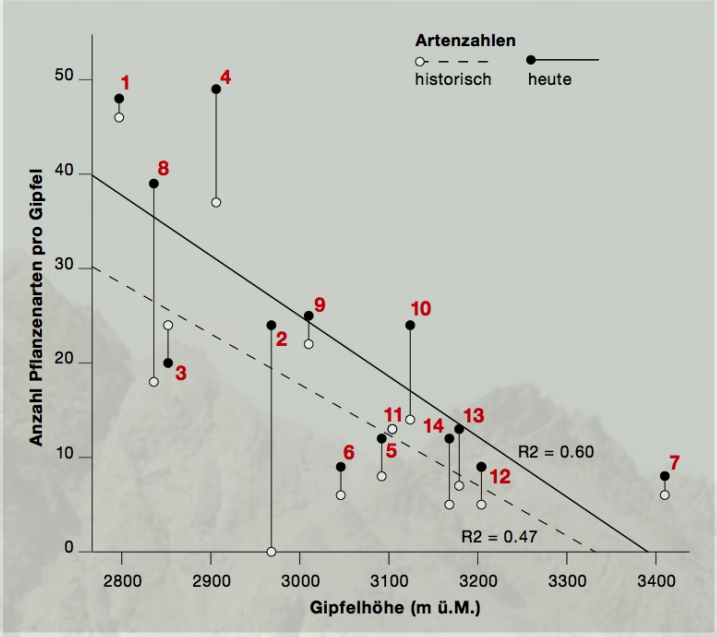

Abb. 3 **Heutige Artenzahlen (Schwarze Symbole) sind grösstenteils höher als historische (weisse Symbole), aber nicht verschieden zwischen Kalk- und Silkatgestein und kaum und oft bestiegenen Bergen. Die Ziffern (rot) entsprechen den Gipfelnamen aus Abbildung 2.**

GIPFELFLORA VERÄNDERT SICH ÜBER 100 JAHRE

Schon zu Lebzeiten Braun-Blanquets erwärmte sich das Klima und zogen sich Gletscher und Schneefelder zurück. Bereits 1913 brachte er die veränderte Flora mit dem sich ändernden Klima in Verbindung. Später, nach Wiederholungsaufnahmen seiner früher erhobenen Daten am Piz Languard und Piz Linard, war er davon überzeugt, dass sich Pflanzenarten dank des wärmeren Klimas neue Standorte erobert hatten, an denen sie in der kälteren Vergangenheit nicht hatten überleben können. Seither ist der Temperaturanstieg in der Schweiz und weltweit massiv schneller geworden, und es ist naheliegend, dass das Auftreten von Arten aus tieferen Lagen und die Ausbreitung vieler Arten in grössere Höhen mit der Klimaerwärmung zusammenhängen. Wir haben aber auch getestet, ob andere Faktoren, welche sich über das letzte Jahrhundert verändert haben, einen Einfluss auf die Gipfelflora haben, wie zum Beispiel die Häufigkeit von Steinböcken und Wanderern. Dabei konnten wir unter den 14 Gipfeln keinen Unterschied zwischen selten und häufig von Wildtieren oder Wanderern besuchten Gipfeln feststellen.

BISHER KEINE GIPFELARTEN AUSGESTORBEN

Trotz der Zunahme von Arten aus tieferen Lagen sehen wir bisher wenig Hinweise, dass hochalpine Arten verdrängt werden oder über das letzte Jahrhundert seltener geworden sind. Geht die heutige Klimaerwärmung aber in ähnlichem oder zunehmendem Masse weiter, kann dies für die Zukunft nicht ausgeschlossen werden. Um dem auf den Grund zu gehen, erforschen wir in neuen Projekten detailliert die Kolonisierungs-, Aussterbe- und Konkurrenzprozesse zwischen Gipfelarten. Wir sind überzeugt, dass unsere eigenen Artenlisten von Berggipfeln in einigen Jahren und Jahrzehnten wertvoll für die kommende Forschergeneration sein werden, genauso wie Josias Braun-Blanquets Angaben es für uns waren.

Sonja Wipf, Christian Rixen, Veronika Stöckli,
WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Davos

Dank
Besonderen Dank gebührt den Studierenden und Assistierenden des Projektes *Gipfelflora* sowie Ruedi Haller, Alfons à Porta, Ueli Nef und Not Armon Willy für die Hilfe bei den Begehungen im SNP. Das Projekt *Gipfelflora* erfolgt im Auftrag des BAFU und mit Unterstützung der VELUX-Stiftung.

Literatur:

Braun-Blanquet, J. (1958): Über die obersten Grenzen pflanzlichen Lebens im Gipfelbereich des Schweizerischen Nationalparks. Ergebnisse der wissenschaftlichen Untersuchungen im Schweizerischen Nationalpark, 39.
Stöckli, V., Wipf, S., Nilsson, C., Rixen, C. (2011): Using historical plant surveys to track biodiversity on mountain summits. Plant Ecology & Diversity, 4, 415–425.
Wipf, S., Stöckli, V., Herz, K., Rixen, C. (2013): The oldest monitoring site of the Alps revisited: Accelerated increase in plant species richness on Piz Linard summit since 1835. Plant Ecology & Diversity, doi: 10.1080/17550874.17552013.17764943.