Zeitschrift: Cratschla : Informationen aus dem Schweizerischen Nationalpark
Herausgeber: Eidgenössische Nationalparkkommission
Band: - (2011)
Heft: 2

Artikel: Lawinen schaffen Lebensraum
Autor: Rixen, Christian
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-418826

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: 13.07.2025

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

LAWINEN SCHAFFEN LEBENSRAUM

Lawinen stellen für den Menschen grundsätzlich eine Gefahr dar, sei es für Skifahrer abseits der Pisten oder für Siedlungen, Strassen und Infrastrukturen. Wie aber sehen Lawinen aus der Sicht der Pflanzen und Tiere aus: Sind sie eine Bedrohung oder schaffen sie einen speziellen und vielfältigen Lebensraum?

Christian Rixen

Abb. 4 **Die ausgedehnten Lawinenverbauungen haben im letzten Jahrhundert sehr erfolgreich Lawinenanrisse verhindert.**

Schon auf den ersten Blick fällt in *Abb. 1* auf, dass der subalpine Fichtenwald manchenorts in der Schweiz einen eher einförmigen dunklen Gürtel darstellt, wäre er nicht stellenweise durch zahlreiche Lawinenzüge (Lavinare) aufgelockert und gelichtet. Das Institut für Schnee- und Lawinenforschung Davos ging in mehreren Forschungsprojekten der Frage nach, welche Bedeutung Lawinen für die Diversität von Pflanzenarten und für die Habitatvielfalt im subalpinen Fichtenwald hat.

Abb. 1 **Durch Lavinare aufgelockerter subalpiner Fichtenwald.**

ARTENREICHTUM IN LAWINENZÜGEN

Zum einen wollten wir wissen, welche und wie viele Pflanzenarten in Lawinenzügen im Unterschied zum ungestörten Wald vorkommen. Zusätzlich interessierte uns, ob die Häufigkeit und Intensität der Lawinen eine Rolle für die Diversität spielt (Rixen et al. 2007). Dazu untersuchten wir die Vegetation in Lawinenzügen mit unterschiedlicher Wiederkehrdauer und in unterschiedlich stark gestörten Bereichen der Lawinenzüge (Zentrum, Rand und ungestörter Wald). Interessanterweise fanden wir dort am meisten Pflanzenarten (ca. 30 pro m^2), wo jährlich Lawinen niedergingen (*Abb. 2*). Gingen Lawinen weniger häufig ab, konnten nur ca. halb bzw. ein Drittel so viele Arten gefunden werden. Auch die Artverteilung innerhalb der Lawinenzüge deutete auf einen positiven Einfluss der Störung hin: Am meisten Arten wurden im Zentrum der Lavinare gefunden, weniger im Randbereich und am wenigsten im ungestörten Wald.

Es gibt keine speziellen «Lawinenarten», also Pflanzenarten, welche nur in den Lawinenzügen vorkommen. Es kommen aber Arten aus vielen verschiedenen Habitaten vor: Man findet sowohl Arten aus schattigen wie aus lichten Habitaten, konkurrenzkräftige Arten aus tieferen Lagen wie konkurrenzschwächere alpine Arten, deren Samen vermutlich durch die Lawinen ausgebreitet wurden. Entscheidend ist, dass die Lawinen ein Mosaik an Habitaten geschaffen haben, indem der dominante, lichtarme Wald lokal ausgeräumt wurde. In offenem Gelände gibt es wiederum

Abb. 3 **Lawinenablagerungen vom vorigen Winter sind am 2. September 2008 noch nicht geschmolzen.**

Bereiche mit früher Schneeschmelze und solche, wo der Schnee erst im Spätsommer schmilzt (*Abb. 3*). Dadurch gibt es geeignete Lebensbedingungen für verschiedenste Pflanzenarten, inklusive Arten, welche sonst nur in viel grösserer Höhe vorkommen können. Es ist davon auszugehen, dass viele Pflanzenarten des offenen alpinen Wiesen- und Weidelandes ihren Ursprung in Lavinaren hatten. In früheren Zeiten, vor der menschlichen Nutzung in den Alpen, gehörten Lavinare vermutlich zu den wenigen unbewaldeten offenen Habitaten, wo Grünlandarten vorkommen konnten.

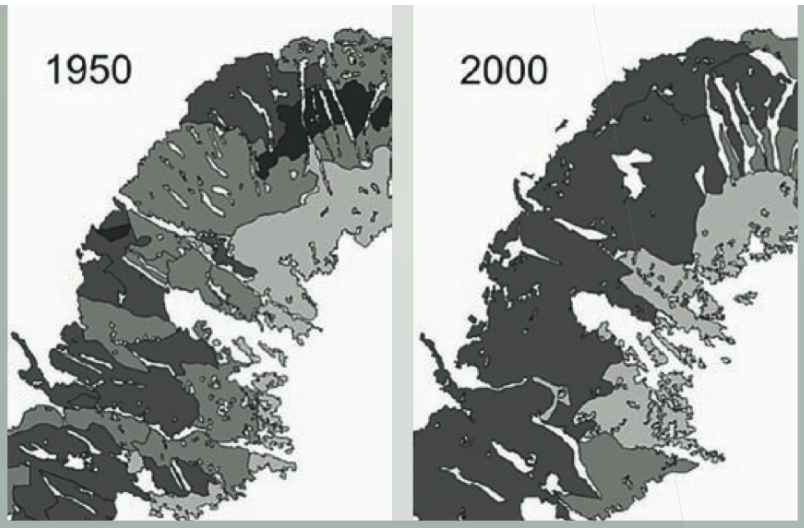

Abb. 5 **Waldbedeckung in der Landschaft Davos in den Jahren 1950 und 2000. Dunklere Grautöne zeigen dichtere Waldbestände (KULAKOWSKI et al. 2011).**

IMMER MEHR UND DICHTERER WALD

Im Laufe des letzten Jahrhunderts wurden aber zunehmend Lawinenzüge zum Schutz der Bevölkerung mit Verbauungen ausgestattet (*Abb. 4*), und in der Folge, aber auch durch Änderungen der Landnutzung, hat die Waldfläche allgemein zugenommen. Für die Gemeinde Davos konnten wir zeigen, dass erstens die Waldflächen insgesamt zugenommen haben und dass zweitens der Wald gleichförmiger geworden ist, d.h. weniger Flächen mit unterschiedlicher Baumdichte vorhanden sind (*Abb. 5*). Die Gründe dafür waren in erster Linie Landnutzungsänderungen, in zweiter Bewaldung von Lawinenzügen und erst in dritter Temperaturveränderungen (Kulakowski et al. 2011). Vielfältige und vor allem auch halboffene Waldhabitate sind aber von grosser Bedeutung für bedrohte Tierarten wie das Auerhuhn (stark gefährdet) oder das Birkhuhn (potentiell gefährdet). Auch in anderen Bergregionen der Welt kommt den Lavinaren eine wichtige Bedeutung als Lebensraum zu. In Nordamerika zum Beispiel halten sich Grizzlybären, die sich vorwiegend vegetarisch ernähren, im Sommer bevorzugt in Lawinenzügen auf – vermutlich eine Folge der höheren Pflanzen- und damit Nahrungsdiversität.

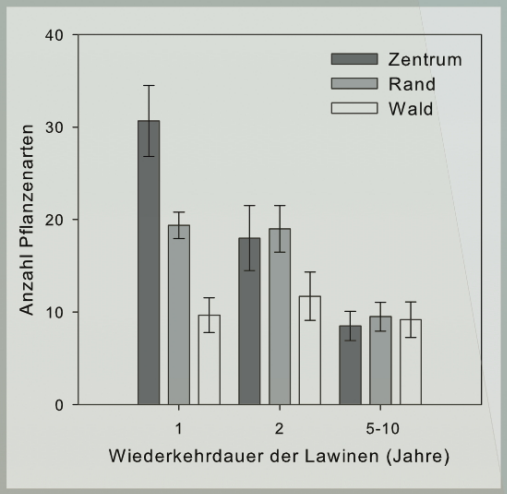

Abb. 2 **Anzahl von Pflanzenarten in Lawinenzügen unterschiedlicher Wiederkehrdauer und in verschieden stark gestörten Bereichen der Lawinenzüge (aus BEBI et al. 2009).**

NATÜRLICHE DYNAMIK VON ÖKOSYSTEMEN

Diese Erkenntnisse sind selbstverständlich nicht so zu verstehen, dass Lawinenschutzmassnahmen zurückgebaut werden sollten. Die Forschungsergebnisse helfen uns aber Ökosysteme zu verstehen, in denen grossflächige Störungen eine wichtige natürliche Rolle spielen. In anderen Ökosystemen der Welt kann zum Beispiel dem Feuer oder Stürmen die wichtige Rolle «Störung» zukommen. In naturbelassenen Gebieten wie dem Schweizerischen Nationalpark sind diese Naturgewalten als Teil natürlicher Prozesse zu verstehen, die kurzfristig zerstören, langfristig aber wertvollen Lebensraum für Pflanzen und Tiere schaffen.

Dank
Ich danke der Velux-Stiftung für finanzielle Unterstützung und den Mitarbeitenden der Forschungsprojekte für ihren Einsatz.

Christian Rixen, Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL, Birmensdorf

Literatur

Bebi P., D. Kulakowski & C. Rixen (2009): Snow avalanche disturbances in forest ecosystems - state of research and implications for management. Forest Ecology and Management: 1883–1892.

Kulakowski D., P. Bebi & C. Rixen (2011): The interacting effects of land use change, climate change and suppression of natural disturbances on landscape forest structure in the Swiss Alps. Oikos 120: 216–225.

Rixen C., S. Haag, D. Kulakowski & P. Bebi (2007): Natural avalanche disturbance shapes plant diversity and species composition in subalpine forest belt. Journal of Vegetation Science 18: 735–A737.