

**Zeitschrift:** Cratschla : Informationen aus dem Schweizerischen Nationalpark  
**Herausgeber:** Eidgenössische Nationalparkkommission  
**Band:** 1 (1993)  
**Heft:** 1

**Rubrik:** Kurzfassungen publizierter und abgeschlossener Arbeiten

#### 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:** 14.02.2026

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

## Kurzfassungen publizierter und abgeschlossener Arbeiten

### **ZOLLER, Heinrich 1992: Vegetationskarte des Schweizerischen Nationalparks. Unter Mitarbeit von: E. Blome-Weniger, C. Burga, M. Dick, A. Ehrhardt, A. Gigon, P. Imbeck, F. Klötzli, E. Meisterhans, F. Schweingruber, L. Vetterli, M. Zemp, G. Zumbühl.**

Seit Ende 1992 verfügen wir über eine detaillierte Vegetationskarte des gesamten Schweizerischen Nationalparks mit seiner Umgebung im Massstab 1 : 50 000. Nach einer intensiven Arbeit liegt jetzt ein schönes Resultat vor, das die grosse Mannigfaltigkeit der Vegetation im Unterengadin demonstriert. Die Karte reicht im Engadin bis hinunter nach Strada, d.h. bis auf etwa 1000 m ü.M., bis in die Zone der zentralalpinen Föhrenwälder und Steppenrasen der trockensten Gebiete. Im Münstertal ist der tiefste Punkt etwas unerhalb 1300 m ü.M., wo ebenfalls einzelne Steppenrasen auftreten, während die verbreiteten Waldgesellschaften dem Lärchen-Fichtenwald angehören. Es sind auf der Karte Gebiete mit reinen Silikatgesteinen ebenso vertreten wie Gebiete mit Dolomiten, die im Schweizerischen Nationalpark dominieren, sowie die floristisch und vegetationskundlich besonders reichen Gebiete der Bündner Schiefer. Diese Mannigfaltigkeit drückt sich weniger in der Legende zur Karte aus, als in den Erläuterungen, wo die vielen, innerhalb der einzelnen Einheiten der Legende enthaltenen Pflanzengesellschaften aufgeführt werden. Die Erläuterungen sind nahezu fertiggestellt und werden in Bälde ebenfalls gedruckt voliegen.

Auf der Karte sind also nicht die einzelnen Gesellschaften ausgeschieden, sondern Zusammenfassungen, wie sie auf einer Karte im Massstab 1 : 50 000 darstellbar sind. Unter anderem treten auf: Steppenrasen und Hauhechel-Föhrenwald in den trockensten, tiefgelegenen Partien des Engadins, vier weitere Föhrenwaldtypen auf den verschiedenen Gesteinen des Parks, dann auch Waldtypen mit Bergföhren und mit Legföhren, mit Lärchen, Arven und selbstverständlich der verbreitete subalpine Fichtenwald. Zwergstrauchheiden und

alpine Grasheiden sind wie viele Waldtypen differenziert nach der Gesteinsunterlage, in Ausbildungen auf Karbonatgestein, auf Silikatgestein und auf Mischgestein (meist Bündner Schiefer). Dazu kommen Ackerkulturen, Fettwiesen, sowie Hecken und Laubgebüsche. Holzgewächse, die in den verschiedenen Waldtypen häufiger auftreten, aber dort nicht zur Dominanz kommen, sind durch Symbole eingetragen. Damit steckt in dieser Karte eine grosse Informationsfülle, die für weitere wissenschaftliche und praktische Arbeiten, insbesondere der Biologie, in Zukunft verfügbar ist. O. Hegg

### **FREI, Jakob 1992: Quartär-, Aktuo- und Hydrogeologie am Pass dal Fuorn – Piz Daint. Human impact und Grundlagen für langfristige Beobachtungen. Diplomarbeit am Geologischen Institut der ETH-Zürich, 86 S. und eine geologische Karte 1 : 5000.**

Die durch eine Kartierung erhobenen eiszeitgeologischen Beobachtungen können aufgrund von Modellberechnungen der Grossen und der Letzten Eiszeit zugeordnet werden. Die hydrogeologischen Aufnahmen und Messungen widerspiegeln die komplexen geologischen Verhältnisse. Vor allem die Untersuchungen der Quellaustritte in Lockergesteinen zeigen interessante Ansätze für eine Interpretation der Fliesswege. Weitere kartographische Aufnahmen belegen den Einfluss des Menschen in dem an den Park grenzenden Ofenpassgebiet. Chr. Schlüchter

### **VETTER, Heinz 1992: Quartär-, Aktuo- und Hydrogeologie im Val dal Spöl (Schweizerischer Nationalpark). Grundlagen für langfristige Beobachtungen. Diplomarbeit am Geologischen Institut der ETH-Zürich, 86 S. und eine geologische Karte 1 : 5000.**

Die detaillierte geologische Aufnahme des Spöltales hat neue quartär- und hydrogeologische Anhaltspunkte geliefert: die Lockergesteinsfüllung des Spöltales ist, soweit erhalten, komplex und ist nicht

mit einer einfachen, einphasigen letzteiszeitlichen Verfüllungsgeschichte zu erklären. Entsprechend vielschichtig ist die Erosionsgeschichte im Untersuchungsgebiet. Als Grundlage für hydrologische Bilanzierungsmodelle wurde zusätzlich hydrogeologische Detailaufnahmen und sorgfältige Quellmessungen ausgeführt. Chr. Schlüchter

**SCHATANEK, Verena, 1992: Heuschrecken und Laufkäfer im Schweizerischen Nationalpark: Ein Vergleich von durch Huftiere beästen und unbeästen alpinen Rasen. Diplomarbeit, Ethologie und Wildforschung, Universität Zürich.**

Die Arbeit erfolgte im Rahmen des interdisziplinären Projektes „Auswirkungen hoher Huftierbestände auf alpine Ökosysteme“. Wichtiger methodischer Bestandteil des Projektes waren huftiersichere Auszäunungen, welche mit nicht eingezäunten Referenzflächen verglichen wurden. Untersuchungen über Vegetationsstruktur und Mikroklima begleiteten den faunistischen Vergleich.

Eine akustische Datenaufnahme der Heuschreckenfauna, welche sich auf die stridulierenden Arten beschränkt, erwies sich als zweckmässige und schonende Methode. Auf einer extensiv beweideten Rinderalp ausserhalb der Parkgrenzen konnte gezeigt werden, dass auf grossräumig homogen erscheinenden Flächen ein kleinräumiges Verteilungsmuster der vorkommenden Heuschreckenarten existiert. Dieses Mosaik spiegelte nicht nur den Huftiereinfluss wider, sondern auch natürlich vorkommende Geländeunterschiede. Es ergaben sich Hinweise, dass die Huftiere über eine Veränderung der Vegetationsstruktur und damit der mikroklimatischen Faktoren einen Einfluss auf das Vorkommen von Heuschreckenarten ausüben.

Eine Einschätzung des Huftiereinflusses auf die Laufkäferfauna der Auszäunungen und Referenzflächen mit Barberfallen erwies sich aus methodischen Gründen als problematisch. Es ergaben sich jedoch Hinweise auf einen möglichen Zusammenhang. So

war die Aktivitätsdichte höher auf unbeästen als auf beästen Flächen. Auf einer extensiv beweideten Rinderalp konnten z.B. Laufkäfer nur sehr vereinzelt festgestellt werden. Auf dazu vergleichbaren Wildweiden innerhalb der Parkgrenzen wurde hingegen eine höhere Arten- und Individuenzahl festgestellt. Auf einer bereits im dritten Jahr nicht mehr von Huftieren beeinflussten Fläche, zeigte sich die vergleichsweise ausgeglichene Dominanzstruktur. Dort ging das Vorkommen der im gesamten Untersuchungsgebiet dominant vorkommenden Art *Pterostichus multipunctatus* zugunsten weiterer Arten zurück. B. Nievergelt

**NIEDERBERGER, Josef, 1992: Salzlecken als Attraktionspunkte für Steinböcke (*Capra ibex L.*). Diplomarbeit, Ethologie und Wildforschung, Universität Zürich.**

An verschiedenen Stellen im Schweizerischen Nationalpark existieren künstliche Salzlecken, die aber seit 1987 nicht mehr mit Salz versorgt werden. Sie bestehen aus einem hohlen Baumstrunk oder einem liegenden Baumstamm. Überreste des früher dort deponierten Salzes sind im Holz noch immer vorhanden. An einigen dieser Orte sind regelmässig Steinböcke beim Lecken zu beobachten. Gemsen sind selten. Teilweise nagen Murmeltiere an den salzhaltigen Holzteilen. Die Beliebtheit der Salzlecken ist neben anderen Faktoren hauptsächlich von deren Salzgehalt abhängig.

Das Verhalten der Steinböcke an den Salzlecken im Nationalpark wurde verglichen mit dem an noch unterhaltenen Salzlecken im Berninagebiet. Die Salzlecken im Nationalpark wurden stärker in der Tagesmitte genutzt, jene bei Bernina fast ausschliesslich am Morgen und am Abend. Im Sommer waren mehr Steinböcke an den Salzlecken als im Herbst. In der Nähe brunktende Hirsche oder weidende Kühe bewirkten, dass die betreffenden Salzlecken durch Steinböcke eher gemieden wurden. Die Salzlecken wurden vor allem von Geissen, Kitzzen, Jungtieren und jungen Böcken benutzt. Ältere

Böcke waren selten. Ein möglicher Einfluss der Salzlecken auf das Raumnutzungsmuster dieser älteren Böcke und auf ihr Schlagverhalten im Wald wird diskutiert. Der unmittelbar durch die Salzleckenbenutzung an der Vegetation verursachte Schaden ist lokal begrenzt.

Die ersten Salzlecken wurden im Nationalpark zur Zeit der Wiederansiedlung von Steinböcken errichtet. Ihre ursprüngliche Aufgabe, die Steinböcke ans Gebiet zu binden, erübrigte sich heute, weil der Steinbockbestand im Alpenraum in einem ausgedehnten Gebiet gesichert ist. *B. Nievergelt*

**BRANDT, Marco, 1992: Beeinflussung von Vegetationsschluss und Erosion im Bereich alpiner Rasen durch Alpensteinbock (*Capra ibex L.*), Gemse (*Rupicapra rupicapra L.*) und Rothirsch (*Cervus elaphus L.*). Diplomarbeit, Ethologie und Wildforschung, Universität Zürich.**

Mit seiner Diplomarbeit verfolgte Marco Brandt das Ziel, den Einfluss von Rothirschen, Gemsen und Steinböcke auf Vegetationsschluss und auf Erosionsprozesse in einem Teilgebiet in der alpinen Stufe der Val Trupchun zu ermitteln. Mit direkten Verhaltensbeobachtungen konnte er zeigen, dass die Tritteinwirkung eines Einzeltieres am grössten war beim Steinbock, am kleinsten bei der Gemse, dass aber bei allen Arten erodierend wirkende Verhaltensweisen selten auftraten. Geschlossene Vegetation wurde vergleichsweise stärker genutzt als offene, aufgelockerte Vegetation. Aus einem Langzeitvergleich von terrestrischen Fotografien und Luftbildern der Jahre 1938 und 1989 resultierte eine von Ort zu Ort unterschiedliche Entwicklung des Vegetationsschlusses. Huftierbedingt entstanden einige Wildwechsel und eine Reduktion des Vegetationsschlusses im Nahbereich einer künstlich angelegten Salzlecke sowie an einer Wasserstelle. Die auffälligste Verminderung des Vegetationsschlusses – die Entstehung von Blaiken bedingt durch lokales Abrutschen der geschlossenen Vegetationsdecke – ist dagegen nicht verursacht durch hohe Huftierdichten. Insgesamt lässt sich der erosionsfördernde Beitrag der Huftiere im Bereich der alpinen Rasen als verhältnismässig gering einstufen. *B. Nievergelt*

**WIRZ, Daniel, 1991: Das Fegeverhalten des Alpensteinbockes (*Capra ibex L.*) Diplomarbeit, Ethologie und Wildforschung, Universität Zürich**

In einem verhaltensbiologischen Teil dieser Feldstudie wurde das Fegeverhalten von Steinböcken untersucht (D. Wirz bezeichnete Reibbewegungen an Stämmen und Zweigen als Fegen, z.B. Einklemmen eines Jungstammes zwischen den Hörnern, wobei der Kopf auf und ab bewegt wird), in einem ökologi-

schen Teil Auswirkungen des Fegeverhaltens auf die Verjüngung des Waldes.

Fegeverhalten trat vor allem bei adulten männlichen Tieren im Frühling (Juni) auf. Eine stark erhöhte Fegehäufigkeit zeigte sich in den Abendstunden. Die Steinböcke unternahmen an einzelnen Abenden ausgedehnte, mit Fegeverhalten verbundene Wanderungen. Gefegt wurde vor allem bei starker Bewölkung und praktisch nie bei direkter Sonneneinstrahlung. Der grosse Einfluss der Witterung auf die Häufigkeit des Fegeverhaltens wurde in einer multivariaten Analyse bestätigt. Die Gruppen verhielten sich hochgradig koordiniert. Im Durchschnitt übten 75 % der Gruppenmitglieder dieselbe Hauptaktivität aus. Bei ausgewerteten Fegeszenen auf Videoband betrug der zeitliche Anteil des ausschliesslichen Hornkontakte an der gesamten Kontaktzeit zwischen Steinbock und dem Baum 6 %. Neue Baumschäden traten in den Probeflächen vor allem im Frühling auf. Die Schadenssituation in den einzelnen Flächen war sehr unterschiedlich. In einer Fläche wurden rund 50 % der Bäume von einer zur nächsten Aufnahme neu gefegt. In anderen Flächen liess sich keine Wildeinwirkung feststellen.

Das Fegeverhalten wurde aufgrund der vorliegenden Indizien als Komfortverhalten interpretiert. Da die Steinböcke für ihre Wanderungen nach Möglichkeit die Wege benutzt werden vermutet, dass im Zusammenhang mit der Witterung der Tourismus das Raummuster der Steinböcke beeinflusst. Das Fegen könnte begünstigt werden durch den Umstand, dass bei „schlechter“ Witterung wesentlich weniger Touristen in's Tal kommen. Die Frage nach den Auswirkungen des Fegens auf den Wald als Ganzes bleibt offen. Es muss für jede Kleinfläche eine standortbezogene Beurteilung vorgenommen werden. *B. Nievergelt*