

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

**Herausgeber:** Eidgenössische Nationalparkkommission

**Band:** - (2015)

**Heft:** 2

**Artikel:** Junge Forschende berichten

**Autor:** Grass, Lea / Paravicini, Roberto / Kaufmann, Lisette

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-676418>

### 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:** 09.01.2026

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

# JUNGE FORSCHENDE BERICHTEN

## VEGETATION

*Lea Grass*

### Verjüngungsökologie von Fichte und Lärche auf Extremstandorten im Münstertal

Am Südhang nördlich des Dorfes Valchava in der Val Müstair steht ein Lärchenwald, der frei von Fichten ist und sich nicht verjüngt. Es wurde vermutet, dass das Wasser der limitierende Faktor für die Verjüngung sei. Die Sonneneinstrahlung ist hoch, was hohe Temperaturen auf der Bodenoberfläche und eine hohe Verdunstungsrate zur Folge hat und den Oberboden austrocknet.

Mit MPS-2 Sonden und Temperatursensoren wurden im Sommer 2013 die Saugspannung im Boden und die Temperatur auf der Bodenoberfläche gemessen. Dies in Bestandslücken des Lärchenwaldes und zur Kontrolle in Bestandslücken eines Fichtenwaldes in der Val Vau. Auch wurden für die Simulation der Sonnenstrahlung in jeder Lücke hemisphärische Fotos aufgenommen und ausgewertet. Zudem wurden die Bodenvegetation und die Mächtigkeit der Streuauflage untersucht.

Es fällt signifikant mehr Strahlung in die Lücken des Lärchenwaldes. Zudem ist es im Lärchenwald wärmer und trockener. Der Boden in den Lücken des Lärchenwaldes wird mehrheitlich von einer dichten Grasvegetation bedeckt, während im Fichtenwald vor allem Moos und Zwergsträucher zu finden sind. Die Streuauflage ist im Lärchenwald deutlich mächtiger als im Fichtenwald.

Die erhöhte Strahlung und die Bodenvegetation trocknen den Boden des Lärchenwaldes aus. Die Streuauflage und die Bodenvegetation sind ein ungünstiges Keimbeet, die Verjüngung kann sich nicht gegen die üppige Bodenvegetation durchsetzen. Im Fichtenwald herrschen deutlich verjüngungsgünstigere Bedingungen als im Lärchenwald. Zudem ist der untere Bereich einer Lücke, in welchem durch die Beschattung der Randbäume feuchtere Bedingungen als im oberen Bereich zu finden sind, verjüngungsgünstiger. Eine erfolgreiche Verjüngung ist auf einen optimalen

Mikrostandort angewiesen, der nicht von einer üppigen Grasvegetation oder einer dicken Streuschicht bedeckt und keiner hohen Strahlung ausgesetzt ist. Solche Mikrostandorte sind im Lärchenwald jedoch äusserst selten.

Grass Lea (2014) Verjüngungsökologie von Fichte und Lärche auf Extremstandorten im Münstertal. Masterarbeit ETH Zürich.



Auflage aus unzersetzter Lärchenstreu.  
Diese sowie die zum Teil dichte Grasvegetation  
wirkt verjüngungshemmend.

Stephan Zimmermann

*Roberto Paravicini*

### Langfristige Strukturdynamik von Bergföhrenwäldern im Schweizerischen Nationalpark

Im Schweizerischen Nationalpark werden die Wälder seit 1914 ihrer natürlichen Entwicklung überlassen. Die Bergföhrenwälder dieser Region wurden bezüglich Strukturdynamik untersucht. Hierfür wurden Daten von 12 von Bergföhren dominierten Dauerbeobachtungsflächen von 1946 und 1977 bis 2013 statistisch ausgewertet. Dabei wurden die wichtigsten Strukturgrössen wie die Stammzahl, die Basalfläche, die Mortalität und der Einwuchs der untersuchten Flächen beschrieben. In Bezug auf Stammzahl und Basalfläche zeigen sich gegenläufige Entwicklungen: In einem Teil der Flächen nahmen Stammzahl und Basalfläche infolge natürlicher Mortalität ab, in anderen Flächen hingegen zu. Im zweiten Fall handelt es sich um Wälder, in denen zu Beginn des 20. Jahrhunderts durchforstet wurde. Anders verhält sich ein Bergföh-

renbestand auf einer zuwachsenden Weide, bei dem seit 1946 Stammzahl und Basalfläche zunahmen und seit der vierten Inventur (1991) wieder abnehmen. Insgesamt ist die Entwicklung der Waldstruktur sehr synchron, was auch auf die verbreiteten Kahlschläge des 19. Jahrhunderts zurückzuführen ist.

Paravicini Roberto (2014) Langfristige Strukturdynamik von Bergföhrenwäldern im Schweizerischen Nationalpark. Bachelorarbeit, Abteilung Forstwirtschaft, Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften, Zollikofen.

## GEWÄSSER

Lisette Kaufmann

### Charakterisierung der Quellflur bei Punt Periv im Tal des Spöl.

Der Schweizerische Nationalpark ist ein rund 170 km<sup>2</sup> grosses Wildnisgebiet in den schweizerischen Alpen und existiert in dieser Form seit 100 Jahren. Dieses Gebiet beherbergt viele Quellen, die weitgehend von direkten anthropogenen Einflüssen verschont sind. Besonders kostbar ist der Quellhorizont entlang dem südwestlichen Ufer des Spöls, rund 300 m oberhalb Punt Periv auf einer Fläche von 0,9 ha. Hier wurden vor ca. 20 Jahren erstmals 34 Quellen kartiert und hydrogeochemisch charakterisiert. Die Quellen von Punt Periv weisen hydrochemische Unterschiede auf und unterscheiden sich leicht in ihrer Struktur sowie ihrer Distanz zum Spöl. Im Sommer 2013 wurde eine Charakterisierung der Quellflur und der Quellfauna vorgenommen. Hierbei wurden eine Vegetationskartierung durchgeführt und das Makrozoobenthos der Quellen quantitativ und qualitativ beprobt und abiotische Faktoren aufgenommen. In den zehn faunistisch untersuchten Quellen wurden insgesamt 48 Taxa gefunden, darunter neun Plecopteren- und sechs Trichopterenarten. Die hydrochemischen Unterschiede spiegeln sich nicht in der Artenzusammensetzung der Quellen wider, da die Unterschiede zu gering sind und Quellen räumlich eng vernetzt sind. Unterschiede in der Artenzusammensetzung können jedoch mit der Distanz zum Spöl korreliert werden. Die Gruppe der spölnahen Quellen, die nach kurzer Distanz in den Spöl münden, unterscheidet sich signifikant von der Gruppe der spölfernen Quellen, die über längere Quellbäche mit dem Fluss verbunden sind.

Kaufmann Lisette (2014) Charakterisierung der Quellflur Punt Periv im Tal des Spöl. Bachelorarbeit, Institut für Biogeographie der Universität Basel.

Nicolas Beerli

### Vegetationsanalyse der Quellflur bei Punt Periv im Schweizerischen Nationalpark

Diese Seminararbeit wurde in Ergänzung zur Masterarbeit von Lisette Kaufmann (oben) ausgeführt. Das Untersuchungsgebiet befindet sich im oberen Spöltal, am Fuss von steilen, zum Teil bewaldeten Hängen direkt am Spöl, teilweise unterhalb dessen Hochwasserlinie. Das Untersuchungsgebiet hat eine Fläche von 1,65 Hektaren, in welchen 41 Quellen entspringen. Die Fläche wird mehrmals von Schuttfächern gequert. Die Vegetation der Fläche wurde in fünf Gruppen unterteilt, mit folgenden Flächenanteilen: Wald 41,5 %; Vegetation im Pionierstadium 36,3 %; grasgeprägte Fläche 2,75 %; wassergeprägte Fläche 6,4 %; vegetationslose Fläche 3,2 %.

Es fällt auf, dass trotz der vielen Quellen und der Nähe zum Spöl nur ein kleiner Teil der Fläche von Wasser geprägt ist. Den grössten Teil nimmt der Wald ein, weil dieser in nicht stark gestörten oder wassergeprägten Flächen die potenzielle natürliche Vegetation darstellt. Der hohe Anteil an Pioniergebieten lässt sich durch die zahlreichen Störungen erklären. Teile des Untersuchungsgebiets werden immer wieder von kontrollierten Hochwassern überflutet. Andere Teile werden regelmässig durch Steinschlag gestört, so dass nur spezialisierte Arten in geringer Individuenzahl auf diesen Schutthalden bestehen können. Der relativ hohe Anteil von Wiesen oder anderen von Gras geprägten Vegetationsgemeinschaften lässt sich in den flussnahen Flächen durch regelmässige Überflutung erklären. In den erhöhten Flächen spielt vermutlich auch der hohe Wildbestand des Nationalparks eine Rolle.

Bearli Nicolas (2014) Vegetationsanalyse des Umfeldes einiger Quellen im Schweizerischen Nationalpark. Seminararbeit, Institut für Biogeographie der Universität Basel.



Die Quellflur am Spöl oberhalb Punt Periv

Stefanie von Fumetti

Nathalie Mavel

### Détection de l'évolution de la biodiversité aquatique alpine en réponse aux changements climatiques : développement d'un indice biotique intégrant les macroinvertébrés des plans d'eau du Parc National Suisse (Macun, Grisons)

En réponse aux changements climatiques, la biodiversité alpine va fortement évoluer, notamment avec une diminution du nombre d'espèces spécialisées et l'augmentation de celui des espèces généralistes. Un monitoring des plans d'eau alpins de Macun (Grisons, Parc National Suisse) a été instauré en 2002 afin, notamment, de déceler les modifications dans la biodiversité aquatique alpine. Via l'étude des macroinvertébrés aquatiques réalisée entre 2004 et 2011, nous proposons ici d'illustrer ces deux phénomènes antagonistes sous forme d'un indice biotique. Plusieurs questions ont été soulevées: quels paramètres est-il préférable d'utiliser entre la richesse spécifique et les abondances? Y a-t-il un groupe taxonomique à utiliser plutôt qu'un autre? L'étude de la littérature existante a permis d'identifier les préférences thermiques des principaux taxons de macroinvertébrés recensés (notamment des coléoptères, trichoptères et diptères chironomidae). À l'heure actuelle, cette liste se décline en deux catégories: les espèces sténothermes froides (espèces spécialisées) et les autres espèces (espèces majoritairement généralistes). Les indices

biotiques développés ici traduisent l'évolution à long terme de l'abondance (nombre d'individus) ou de la richesse (nombre de taxons) de ces deux catégories. L'application aux données du monitoring 2004–2011 semble confirmer que ces deux catégories évoluent différemment. Cette étude a permis ainsi de montrer l'utilité d'un ou de plusieurs indices qui mettent en valeur les données collectées dans le monitoring. De plus, parmi tous les taxons inventoriés, les coléoptères semblent être les meilleurs candidats pour illustrer les changements temporels. Ce travail constitue une étape préliminaire dans l'élaboration d'un indice global reflétant l'évolution des communautés des macroinvertébrés en réponse aux changements climatiques. Pour la finalisation de l'indice, une validation de ces paramètres est maintenant nécessaire, sur d'autres sites alpins ou subalpins.

Mots-clés: changement climatique, monitoring, étangs alpins, macroinvertébrés, préférence thermique des espèces, indice biotique.

Mavel Nathalie (2014) Détection de l'évolution de la biodiversité aquatique alpine en réponse aux changements climatiques : développement d'un indice biotique intégrant les macroinvertébrés des plans d'eau du Parc National Suisse (Macun, Grisons). Travail de Master 1 de l'Université Blaise Pascal de Clermont-Ferrand, Hepia Genève.

### HUFTIERE

Federico Tettamanti

### Préférences sociales et comportement des groupes de bouquetins (*Capra ibex*) pendant la période d'accouplement

Les bouquetins des Alpes (*Capra ibex*) se rassemblent et forment des groupes d'individus du même âge et du même sexe en dehors la période du rut. Cette ségrégation en groupes bien définis n'existe pas, bien au contraire, pendant la période du rut à cause de la diminution de la ségrégation sociale. Le but de ce travail était d'étudier la structure des groupes de bouquetins des Alpes dans la population du Parc National Suisse et les effets de cette structure sur le comportement des individus pendant la période du rut. Les données récoltées lors des recensements de 1997 à 2010 ont été utilisées pour analyser les interactions entre les différentes classes. Le comportement des groupes a été analysé en se basant sur des données récoltées pendant la période du rut de 2009–2010. Les analyses effectuées ont permis d'obtenir des résultats intéressants. Premièrement, il existe une grande quantité de groupes mixtes, comprenant différentes classes d'âge et des représentants des deux sexes, au lieu des groupes bien distincts composés d'individus du même sexe



Les 3 plans d'eau de Macun (M8t, M14, M20), ciblés pour le monitoring de la biodiversité aquatique.



et du même âge observés en dehors des périodes du rut. Deuxièmement, la grégarité des femelles est plus importante que celle des mâles, et elles n'ont pas de préférence sociale pour une classe de mâles particulière pendant l'accouplement. Ceci a une influence sur le comportement des groupes, comme l'augmentation du mouvement et des déplacements entre individus, en particulier entre les mâles. Les mâles ont aussi un comportement plus agonistique avec l'augmentation de la taille du groupe. Ces résultats peuvent être l'évidence que les femelles sont les unités actives des formations de ces groupes et que, ainsi, les activités physiques liées aux interactions sociales vont augmenter les dépenses énergétiques des individus.

Tettamanti F. & Viblanc V.A. (2014) Influences of Mating Group Composition on the Behavioral Time-Budget of Male and Female Alpine Ibex (*Capra ibex*) during the Rut. PLoS ONE 9(1): e86004. doi:10.1371/journal.pone.0086004.

## GESELLSCHAFT

Stephany Bigler

### Diskurs über die Katastrophe am Spöl vom 30. März 2013

Im Schweizerischen Nationalpark ereignete sich am 30. März 2013 ein ökologisches Unglück. In der Folge wurde der Bach Spöl unterhalb der Stauanlage stark geschädigt. Der Bach ist ein Paradebeispiel für eine gute Zusammenarbeit zwischen Naturschutz und Wasserkraftnutzung. Daher wurde das Drama in den Medien breit aufgegriffen. Ziele der Arbeit sind Erkenntnisse a) zur Diskussion über Naturschutz und den Eingriff von Menschen in die Natur, b) zum Verhältnis der Medienberichterstattung über Umweltkatastrophen zur Expertenmeinung und c) zur Kommunikation von ökologischen Anliegen.

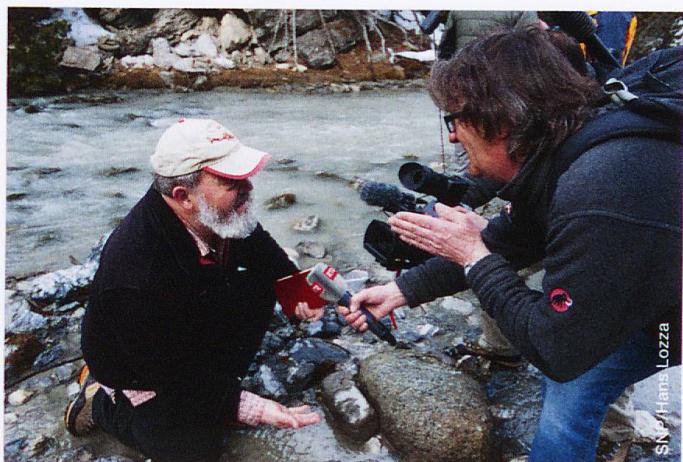
Die Medienberichterstattung (Zeitungsaufnahmen, Radio- und Fernsehsendungen, Bilder) über dieses Ereignis wurde analysiert und involvierte Personen wurden interviewt. Mittels der Diskursanalyse wurde

der Diskurs um die Katastrophe erfasst. Die Analyse umfasste die Diskursstränge Mediendiskurs und Expertendiskurs, um die Unterschiede zwischen den beiden herauszuarbeiten. Ergänzend zur Diskursanalyse kam dazu auch eine Bildanalyse nach Müller-Doohm und eine Filmanalyse mittels eines Sequenzprotokolls zur Anwendung.

Die Medienberichterstattung ist stark ereignisbezogen. In den ersten Tagen nach dem Ereignis kann in den Berichten eine Dramatisierung und eine Aufschaukelung festgestellt werden. Solche Berichte nehmen jedoch nach der offiziellen Medienkonferenz ein Ende. Die Aussagen der Medienberichterstatter gehen zum Teil weit auseinander. Keine Redaktion lässt sich als besonders dramatisierend oder verharmlosend darstellen, sondern die Berichterstatter wechseln sich ab. Auch die Experten waren sich nicht immer einig. Dadurch, dass im Fall Spöl verschiedene Interessengruppen existierten, waren diese vom Vorfall auf unterschiedliche Weise betroffen. Die Spannweite der Aussagen unter den Experten und unter den Medien war aber häufig ähnlich gross. Die Gemeinsamkeiten zwischen Mediendiskurs und Expertendiskurs lassen sich mit deren wechselseitiger Beeinflussung erklären.

Sowohl Medien wie Experten erachten Eingriffe des Menschen in Gebiete des Naturschutzes in der heutigen Zeit und mit dem heutigen Lebensstandard als notwendig. Aber es sei wichtig Mass zu halten. Für die Befriedigung menschlicher Bedürfnisse braucht es beides: Technik und Naturschutz.

Bigler Stephany (2015) Diskurs über die Katastrophe am Spöl vom 30. März 2013. Masterarbeit in Humangeographie, Universität Zürich.



Der Umweltunfall am Spöl interessierte die Medien: Information vor Ort unmittelbar nach dem Unfall, hier durch den Geologen Christian Schlüchter.