

**Zeitschrift:** Cratschla : Informationen aus dem Schweizerischen Nationalpark  
**Herausgeber:** Eidgenössische Nationalparkkommission  
**Band:** - (2016)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Abgeschlossene Forschungsarbeiten 2015  
**Autor:** Capelli, Seraina / Blattner, Lucas / Forlin, Lukas  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-768610>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 02.02.2025

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



# ABGESCHLOSSENE FORSCHUNGSARBEITEN 2015

*Seraina Capelli*

## Baumnutzungsmuster von roten Waldameisen im Schweizerischen Nationalpark

Rote Waldameisen sind eng an Bäume gebunden. Auf den Bäumen sammeln sie ihre wichtigste Nahrungsgrundlage: Honigtau, welcher von Blattläusen ausgeschieden wird. Als Gegenleistung schützen die Ameisen die Blattläuse vor Fressfeinden, deren Erbeutung eine weitere Nahrungsquelle ist. Es ist bekannt, dass Waldameisen nicht alle, sondern selektiv nur gewisse Bäume besuchen. Die Baumselektion kann allerdings saisonal oder von Jahr zu Jahr variieren. Die generelle Frage lautete deshalb, welche Eigenschaften einen Baum attraktiv für Waldameisen machen. Ich untersuchte das Muster des Baumbesuchs von Waldameisen in natürlichen gemischten Nadelwäldern im Schweizerischen Nationalpark von Juni bis September 2014. Das Besuchsmuster wurde mit Bestandesdaten wie Baumart, Stammdurchmesser, Distanz zum nächsten Ameisennest etc. verglichen.

Die Waldameisen bevorzugten die dominanten, hohen Bäume mit grossen Stammdurchmessern. Die Besuchsfrequenz stieg dabei mit abnehmender Distanz zum Nest. Wahrscheinlich hat die Wahl von grossen im Vergleich zu kleinen Bäumen mit dem grösseren Nahrungsangebot für die Ameisen zu tun. Die Wahl von nahe am Nest stehenden Bäumen dürfte eine Frage der Aufwandoptimierung sein. Es ist jedoch auch denkbar, dass Bäume in Nestnähe besser mit Nährstoffen versorgt sind als Bäume in grösserer Entfernung, da in Nestnähe in der Regel erhöhte Nährstoffkonzentrationen im Boden gemessen werden. Dadurch könnte auch der von den Blattläusen ausgeschiedene Honigtau nährstoffreicher sein.

Die Baumartenzusammensetzung spielte ebenfalls eine grosse Rolle. Die selteneren Baumarten (Arve



Th. Scheurer

Lichter Baumbestand auf  
Muottas Champlönch

und Fichte) wurden im Gegensatz zur häufigsten Art, der Bergföhre, überproportional häufig besucht. Die Interpretation dieser Beobachtung ist allerdings nicht abschliessend möglich. Es könnte sein, dass im Sinne einer Risikoverteilung das ganze Baumartenspektrum möglichst gleichmässig genutzt wird, was selteneren Arten eine höhere Besuchsfrequenz einbringen würde. Es ist aber auch denkbar, dass die Baumarten späterer Sukzessionsstadien (Arve und Fichte) das bessere Nahrungsangebot bieten; sie sind im Durchschnitt auch deutlich grösser als die Pionierbaumart Bergföhre. Die Bevorzugung von Baumarten späterer Sukzessionsstadien ist allerdings für die Waldameisen konfliktträchtig. Eine gute Besonnung ihrer Nester ist unabdingbar, was in den eher dunklen Wäldern späterer Sukzessionsphasen im Gegensatz zu Pionierbeständen kaum gegeben ist. Wird dieser Argumentationslinie gefolgt, wären Waldameisen wohl auf Wälder angewiesen, in denen Pionier- und Spätstadien mosaikartig vorkommen.

CAPELLI S. (2015): Tree choice of red wood ants: A study about tree use of red wood ants in the Swiss National Park. Master thesis, Department of Environmental System Science, ETH Zürich.



Lucas Blattner

### Die Verbreitung von Quellorganismen

Quellen sind einzigartige Lebensräume mit einer spezialisierten Fauna und relativ stabilen physikochemischen Bedingungen. Die hohe Habitatdiversität in Quellen führt zu einer besonders hohen Artenvielfalt. Das Ziel dieser Arbeit war es, die Artenzusammensetzung von Quellen in 3 benachbarten Tälern des Schweizerischen Nationalparks zu untersuchen. Dazu wurde die Fauna der Quellen quantitativ durch einen Surber-Sampler und qualitativ mittels Handablesen erfasst. Zudem wurden abiotische Faktoren gemessen. Es zeigte sich, dass die Fliegen (*Diptera*, *Plecoptera*, *Trichoptera*) und Spinnen die meisten Taxa und die grösste Anzahl an Individuen aufwiesen. In jedem Taxon dominierten die an Quellen angepassten Organismen mit alpiner Verbreitung. Die Artenzusammensetzung der Quellen unterscheidet sich signifikant zwischen den 3 Tälern und einige Arten sind auf einzelne Täler beschränkt. Beispielsweise wurde *Helophorus fauweli* ausschliesslich in der Val dal Botsch gefunden und *Panisopsis curvifrons* ausschliesslich in der Val da Stabelchod. Durch eine Korrespondenzanalyse (CCA) konnte gezeigt werden, dass die elektrische Leitfähigkeit, die Höhe über Meer und die Anzahl unterschiedlicher Substrate der Quellen den grössten Einfluss auf die Zusammensetzung der Arten haben. Diese Arbeit leistet einen Beitrag zum Verständnis der Verbreitung von Quellorganismen im Schweizerischen Nationalpark.

BLATTNER L. (2015): Die Verbreitung von Quellorganismen in Tälern des Schweizer Nationalparks. Bachelorarbeit, Geowissenschaften Universität Basel.

Lukas Forlin

### Kleinräumiger hydrogeologischer und faunistischer Vergleich von Quellen und dem Gletscherabfluss in der Val da l'Acqua

Aufgrund der Speisung durch Grundwasser sind Quellen einzigartige Ökotope zwischen Grund- und Oberflächenwasser, welche relativ stabile physikochemische Bedingungen und eine hohe Habitatdiversität aufweisen. Dies führt zu einer hohen Artenvielfalt mit standortspezifischen Lebensgemeinschaften. Alpine Bäche, welche durch Gletscherwasser gespeisen werden, unterscheiden sich von Quellen durch variabelere abiotische Bedingungen sowohl in der Hydrochemie wie auch in der Abflussdynamik. Das Ziel dieser Arbeit war es, 6 Quellen mit einem nahegelegenen Gletscherabfluss in der Val da l'Acqua im Schweizerischen Nationalpark betreffend Hydrochemie, Struktur und Fauna im Verlauf der Schneeschmelze von Mitte Mai bis Ende Juli zu vergleichen. Dazu wurden Mitte Mai Temperaturlogger und Leitfähigkeitslogger ausgebracht sowie in einem Rhythmus von ca. 3 Wochen Wasserproben an den ausgewählten Standorten entnommen. Gleichzeitig wurde die Fauna quantitativ

Gletscherbach in der Val da l'Acqua  
(Standort 1)





mittels Surber-Sampler und qualitativ durch Handablesen erfasst. Um die kurzzeitigen klimatischen Bedingungen festzuhalten, wurde im Talboden eine Wetterstation errichtet.

Es zeigte sich, dass die Ionenkonzentrationen im zeitlichen Verlauf unterschiedlich hohe Varianzen vor allem in den Quellen aufwiesen. Eine Gradientanalyse (non-metric Multidimensional Scaling) ergab, dass sich die Fauna des Baches von derjenigen der Quellen signifikant unterscheidet. Durch eine Korrespondenzanalyse (CCA) konnte zudem gezeigt werden, dass die Ionenzusammensetzung keinen merklichen Einfluss auf die Artzusammensetzung hat, dass aber gewisse Quellen in ihrer Hydrochemie vom Gletscherbachabfluss stärker beeinflusst werden als andere. Die vorliegende Studie leistet einen Beitrag zum Verständnis der alpinen Quell- und Fließgewässerökologie im Untersuchungsgebiet Val da l'Acqua.

FORLIN L. (2015): Kleinräumiger hydrogeologischer und faunistischer Vergleich von Quellen und dem Gletscherabfluss in der Val da l'Acqua, Schweizerischer Nationalpark. Bachelorarbeit, Universität Basel.



L. Blättner

Gion Sgier

### Tagfalter im Schweizerischen Nationalpark – Veränderung einst und heute

In der Bachelorarbeit wurde die Tagfalterfauna auf den Flächen bei Il Fuorn, Stabelchod, Champlönch, Praspöl, der Alp la Schera und Munt la Schera untersucht. Es wurden Parallelen zu bestehenden Aufnahmen aus dem Jahr 1998 gezogen und die Veränderungen aufgezeigt. Im Jahr 2015 wurden 51 Arten beobachtet, welches einer Art weniger entspricht als 1998. Die Artenzusammensetzung hat sich jedoch im Vergleich stark verändert: So wurde knapp ein Drittel der Arten ausgetauscht. 3 Arten wurden neu beobachtet, welche bisher nicht in dieser Region des Nationalparks registriert wurden (*Pararge aegeria*, *Polygonia c-album* und *Pyrgus warrenensis*).



Yamiek Chittao

Waldbrettspiel *Pararge aegeria*

Auf allen Flächen, ausser auf der Alp la Schera, wurden 2015 weniger Arten gefunden als 1998. Ebenfalls auf allen Flächen, ausser auf Stabelchod, konnte zwischen den beiden Jahren eine geringe Ähnlichkeit der Artenzusammensetzung festgestellt werden. Insgesamt hat jedoch die Diversität (Simpson-Index) im Jahr 2015 zugenommen.

SGIER G. (2015): Tagfalter im Schweizerischen Nationalpark – Veränderung einst und heute. Bachelorarbeit, ZHAW Wädenswil.

Quellaustritt in der Val dal Botsch



Claudia Mazenauer

## Nächtliche Dunkelheit in der Val Müstair: Eine Untersuchung über die Wahrnehmung und das touristische Potenzial

Durch die künstliche Beleuchtung, welche in den letzten Jahren stark zugenommen hat, wird die nächtliche Dunkelheit auf immer kleinere Bereiche zurückgedrängt. In Europa sind ausgedehnte, natürlich dunkle Gebiete seltener geworden. Durch die Zunahme der künstlichen Beleuchtung verschwindet der sichtbare Sternenhimmel für viele Menschen.

In der Val Müstair kann diese natürliche Dunkelheit und der Sternenhimmel erlebt und beobachtet werden. Das Tal zählt zu den dunkelsten Gebieten der Schweiz, in welchem von bloßem Auge bis zu 5000 Sterne beobachtet werden können, was hundertmal so viele sind wie in Zürich. Ziel der vorliegenden Arbeit war, die Wahrnehmung der Bevölkerung zur nächtlichen Dunkelheit und zur künstlichen Nachtbeleuchtung zu erfassen. Des Weiteren wurde das touristische Potenzial der nächtlichen Dunkelheit in der Val Müstair eruiert. Die beiden Fragestellungen wurden mit quantitativen und qualitativen Methoden untersucht.

Mit Hilfe der deskriptiven und schliessenden Statistik konnte festgestellt werden, dass die Wohnbevölkerung die nächtliche Dunkelheit in der Val Müstair positiv wahrnimmt. Des Weiteren fühlt sie sich relativ sicher in der Dunkelheit. Zwischen weiblichen und männlichen Personen besteht ein Unterschied bezüglich des Sicherheitsgefühls. Die Einwohnerinnen und Einwohner nehmen auch eine Zunahme der künstlichen Nachtbeleuchtungen im Tal wahr. Des Weiteren schätzt die Wohnbevölkerung die aktuelle Strassenbeleuchtung. Die Bevölkerung ist klar gegen einen Abbau der Strassenlampen, begrüsst jedoch eine Reduzierung der Einschaltdauer und die Einführung von neuen Beleuchtungstechniken.

Weiter konnten aus den Experteninterviews verschiedene Erkenntnisse zur Einschätzung des touristischen Potenzials eruiert werden. Dabei zeigt sich, dass die physischen Bedingungen wie die zugängliche Lage, die trockene Luft und die vorhandene Dunkelheit für Nachtaktivitäten wie der Himmelsbeobachtung in der Val Müstair gegeben sind. Die nächtliche Dunkel-

heit kann als Nischenprodukt im Tal dargestellt werden. Des Weiteren existieren bereits einige Angebote in der Dunkelheit für Touristen, welche jedoch nicht allen Gästen bekannt und daher ausbaufähig sind. Die befragten Touristen interessieren sich grösstenteils für solche Nachtaktivitäten und sind auch bereit, einen finanziellen Betrag dafür auszugeben. Das Interesse dieser Touristen konzentriert sich vorwiegend



Müstair bei Nacht

auf Angebote, welche unter freiem Sternenhimmel erfolgen und bei welchen einer Aktivität nachgegangen werden kann.

Diese Masterarbeit zeigt, dass die Wahrnehmung der nächtlichen Dunkelheit stark mit Themen der Angst und Sicherheit verbunden ist. Ausserdem konnte dargelegt werden, welche Komponenten für den aktiven Ausbau eines touristischen Nischenproduktes in einer hochalpinen Region in der Schweiz wichtig sind.

MAZENAUER C. (2015): Nächtliche Dunkelheit im Val Müstair – Eine Untersuchung über die Wahrnehmung und das touristische Potenzial der nächtlichen Dunkelheit. Masterarbeit, Geographisches Institut Universität Zürich.



Stephanie Egger & Tanja Fasser

**Die Situation des heute gesprochenen Rätoromanischen am Beispiel des Idioms Vallader**

Das Rätoromanische in der Schweiz ist auf dem Rückzug. Zumindest zeigen Statistiken, dass die Sprecherzahl stetig abnimmt. Gab es um 1800 schätzungsweise 36600 Sprecher, waren es 2000 noch etwa 35000, und dies bei gleichzeitigem Bevölkerungswachstum. Diese Bachelorarbeit ging der Frage nach, wie es um die Qualität des im Unterengadin und Münstertal gesprochenen Vallader bestellt ist. Entsprechend lautete die Fragestellung: Unterscheidet sich die Qualität des aktiven Wortschatzes bei verschiedenen Generationen von Sprechern des Vallader? Die Hypothese dazu lautete, dass die ältesten Sprecher die Sprache besser beherrschen als die jüngsten. Es wird erwartet, dass die unter 25-Jährigen über die geringste Sprachkompetenz verfügen.

Die Untersuchung kombinierte die quantitative Erhebungsmethode der Fokusgruppe mit einer qualitativen Befragung. Als Grundlage diente ein Fragebogen, mit dem nebst demografischen Daten der Wortschatz anhand von 15 Bildern abgefragt wurde, darunter Fenchel und Augenbraue. Im Rahmen eines Fokusgruppengesprächs wurden verschiedene Generationen von Vallader-Sprechern konfrontiert. Weiter wurde eine Strassenbefragung und eine elektronische Befragung durchgeführt. Insgesamt haben 103 Personen im Alter von 15 bis 100 Jahren an der empirischen Untersuchung teilgenommen.

Für den Generationen-Vergleich wurden die Teilnehmer der Befragung in fünf Altersgruppen aufgeteilt. Die richtigen Antworten je Gruppe wurden anschliessend verglichen. Die Begriffe wurden sehr unterschiedlich benannt. Zum Beispiel wussten beim Begriff Fenchel nicht alle, dass dieser auf Rätoromanisch «finoch» heisst.

Über sämtliche Benennungen hinweg gesehen erzielten die Generationen die folgenden Resultate:

Die Personen mittleren Alters, die 40- bis 64-Jährigen, erzielten die besten Ergebnisse. Die 15- bis 39-Jährigen und die über 65-Jährigen haben etwa gleich gut abgeschnitten. Entgegen den Erwartungen schnitten die unter 25-Jährigen nicht schlechter ab als die über 65-Jährigen.

Warum haben Personen mittleren Alters am besten abgeschlossen? Ein erster Grund dafür könnte sein, dass diese Generation voll im Berufsleben steht und darum im beruflichen Kontext im Vergleich zu den anderen Altersgruppen am häufigsten Rätoromanisch verwendet. Zweitens wird angenommen, dass in diesem Alter viele Personen Kinder haben und so profitieren sie auch von der Sprache der jungen Generation. Eine Erklärung für das Abschneiden der jüngeren Personen könnte das Prestige der Sprache sein. Die jüngste Generation nimmt das Idiom zum Teil nicht so ernst und findet das Deutsche «cooler». Dies wurde in der Befragung deutlich, da einige einfach deutsche Wörter mit Smileys statt rätoromanischen Entsprechungen notierten. Bei den über 65-Jährigen wurde eine gewisse Überforderung mit neuartigen Begriffen wie Computermaus oder Kopfhörer festgestellt. Es stellt sich die Frage, ob dies dem Nichtgebrauch oder schlicht dem Alter zuzuschreiben ist.

Ausblickend braucht es ein aktives Bemühen von allen Seiten – individuell, gesellschaftlich und politisch – damit die Frage «Discurris vus Rumantsch?» auch in Zukunft mit «Schi» beantwortet wird (Sprechen Sie Rätoromanisch? – Ja).

EGGER S. & FASSER T. (2015): Die Situation des heute gesprochenen Rätoromanischen am Beispiel des Idioms Vallader. Eine quantitative und qualitative Untersuchung zur Sprachkompetenz im Bereich Lexik bei jüngeren und älteren Sprechern. Bachelorarbeit, Angewandte Linguistik ZHAW Winterthur.

