Prioritätsarten im Schweizerischen Nationalpark

Abschlussbericht 2021

Saskia Aeschbach

Schweizerischer Nationalpark

Bereich Forschung und Monitoring

Chastè Planta-Wildenberg

Runatsch 124

7530 Zernez

1. National prioritäre Arten im Nationalpark

Im und um den Schweizerischen Nationalpark (SNP) kommen verschiedenste Prioritätsarten vor. Dies ist teilweise durch Fundpunkte aus der Info Flora Datenbank oder Beobachtungen von Parkmitarbeitenden belegt. Teilweise stammen Fundorte aber auch aus den Floren von Heinrich Zoller oder Josias Braun-Blanquet bzw. aus dem Nationalpark-Herbar. So sind z.B. 196 von insgesamt 1788 Herbarbelegen Prioritätsarten, wobei es sich um 82 verschiedene Arten handelt. An vielen dieser ehemaligen Fundorte wurden die Populationen der Prioritätsarten in neuerer Zeit nicht bestätigt, sodass das Wissen über deren heutige Verbreitung und ihre Dynamik über die Zeit ungenügend ist.

Im Rahmen eines Praktikums-Projekts innerhalb des Projekts «Prioritätsarten und Glazialrelikte im SNP» wurde deshalb für eine Auswahl von national prioritären Arten versucht, die Wissenslücken über deren Verbreitung im SNP zu schliessen. Um geeignete Arten auszuwählen, wurde zunächst eine Liste aller im SNP inklusive einer Pufferzone von 300m belegten Arten erstellt. Allein im Herbar sind 89 Belege von 44 unterschiedlichen Prioritätsarten vorhanden, die aus diesem Perimeter stammen. Unter Berücksichtigung der weiteren Quellen (Zoller, SNP, Info Flora) sind es sogar 77 Arten. Eine Liste aller im Projektperimeter belegten prioritären Arten ist im Anhang zu finden. Von diesen wurden vier Arten (Kap. 2 & 3) sowie eine spezifische Artengruppe (Kap. 4) ausgewählt, die im Sommer 2021 genauer unter die Lupe genommen wurden. Bei der Auswahl wurden sowohl thematische als auch praktische Gesichtspunkte berücksichtigt: die Arten sollten aus Naturschutz-Perspektive interessant, aber auch relativ eindeutig bestimmbar und an mehrheitlich einfach erreichbaren Standorten belegt sein. Ein weiteres Ziel war, durch die Untersuchungen an diesen Arten bzw. deren Populationen erste Grundlagen für mögliche spätere Wiederholungsaufnahmen zu schaffen.

2. Wiederaufsuchen ehemaliger Fundorte

Viele der in den älteren Quellen genannten Fundorte wurden in neuerer Zeit noch nicht bestätigt. Im letzten Jahr wurde begonnen, gewisse Standorte wieder aufzusuchen, um herauszufinden, ob die entsprechende Art dort noch immer vorkommt. Ein besonderes Augenmerk wurde auf den Zwerg-Hahnenfuss (*Ranunculus pygmaeus*) gelegt, dessen Verbreitung auf Macun – seiner grössten und ehemals einzigen bekannten Population der Schweiz (inzwischen wurden zwei weitere kleine Populationen in der Nähe gefunden) – genauer untersucht und kartiert wurde. Auch ehemalige Fundorte weiterer Arten wurden bereits wieder aufgesucht. Dies erfolgte jedoch nicht in einer systematischen Weise. In diesem Jahr wurden deshalb drei Arten ausgewählt, deren frühere Standorte gezielt wieder aufgesucht wurden: das Fiederblättrige Veilchen (*Viola pinnata*), das Steintäschel (*Aethionema saxatile*) und der Zurückgebogene Igelsame (*Lappula deflexa*). Als noch nicht bestätigt angenommen wurden dabei alle ehemaligen Fundorte, die in den Floren von Zoller oder Braun-Blanquet, im Herbar oder auf Info Flora dokumentiert sind und an denen die entsprechende Art seit mindestens zehn Jahren (ab 2011) nicht mehr gemeldet wurde.

Die meisten Beschriebe der Fundorte sind zu wenig präzise, als dass das Suchgebiet genau eingegrenzt werden kann. Zudem können die in Frage kommenden Gebiete nicht vollständig abgesucht werden, sondern es muss im Feld entschieden werden, welche Standorte ökologisch sinnvoll sind. Dabei ist ein gewisser Interpretations-Spielraum vorhanden. Dasselbe gilt, wenn es darum geht, zu entscheiden, ob ein Fund als Bestätigung eines ehemaligen Standorts angesehen werden kann, oder ob es sich um einen neuen Fundort handelt. Alle Funde, die in einem Gebiet liegen, auf das die entsprechende Standortbeschreibung zutrifft, und deren Höhe mit einer Abweichung von ± 100 Metern mit der belegten übereinstimmt, wurden als Bestätigung der Belege angesehen. Dies, um der Ungenauigkeit der alten Karten und der Standortsbeschreibungen Rechnung zu tragen. Der Wert von 100 Metern basiert auf der Annahme, dass eine solche Abweichung durch die Verwendung der alten Karten plausibel ist. Auch aus praktischer Sicht ist dieser Wert sinnvoll, da ein solches Gebiet von einer Einzelperson an einem Arbeitstag i.d.R. gut abgedeckt werden kann. Andere Funde wurden dennoch per FlorApp aufgenommen und werden hier als Neufunde aufgeführt.

Methodik in Kürze

- Aus dem digitalisierten Nationalpark-Herbar, der Zoller-Flora, der Flora von Graubünden (Braun-Blanquet) und Info Flora wurden alle Standorte im und um den Park herausgesucht, die seit mehr als zehn Jahren nicht bestätigt wurden (älter als 2011).
- Die belegten Standorte wurden abgesucht, wobei die zurückgelegte Strecke mit der FlorApp als Tracklog aufgezeichnet wurde (wenige Ausnahmen, wo kein Tracklog vorhanden).
- Fundorte wurden mittels FlorApp aufgenommen (inkl. Bilder und Schätzung der Populationsgrösse)
- Ein Beleg wurde dann als bestätigt angenommen, wenn die Standort-Beschreibung zutreffend erschien und die Höhe bis auf ± 100 m übereinstimmte.

Viola pinnata

Das Fiederblättrige Veilchen ist eine Art der Priorität 4. In der Schweiz sowie in den östlichen Zentralalpen, wo sich der SNP befindet, ist die Art als potenziell gefährdet eingestuft, und die Schweiz trägt eine gewisse internationale Verantwortung für deren Erhalt (Abbildung 1). Innerhalb der Schweiz liegt ein grosser Teil der bekannten Fundorte im SNP und seinen umliegenden Gebieten (Abbildung 2). Auch wenn es in der Region einige Arten mit höherer Priorität und höherem Gefährdungsgrad gibt, ist das Wiederaufsuchen ehemaliger Fundorte von *Viola pinnata* wissenschaftlich sehr interessant, da bei dieser Art ein Datendefizit über deren Verbreitung vorliegt. Zudem entsteht so eine Grundlage für regelmässige Bestandeskontrollen, wie sie von Info Flora empfohlen werden (Info Flora, 2021).

Abbildung 1: Verbreitung von Viola pinnata in Europa.

https://www.infoflora.ch/de/flora/viola-pinnata.html

Abbildung 2: Verbreitung von Viola pinnata in der Schweiz.

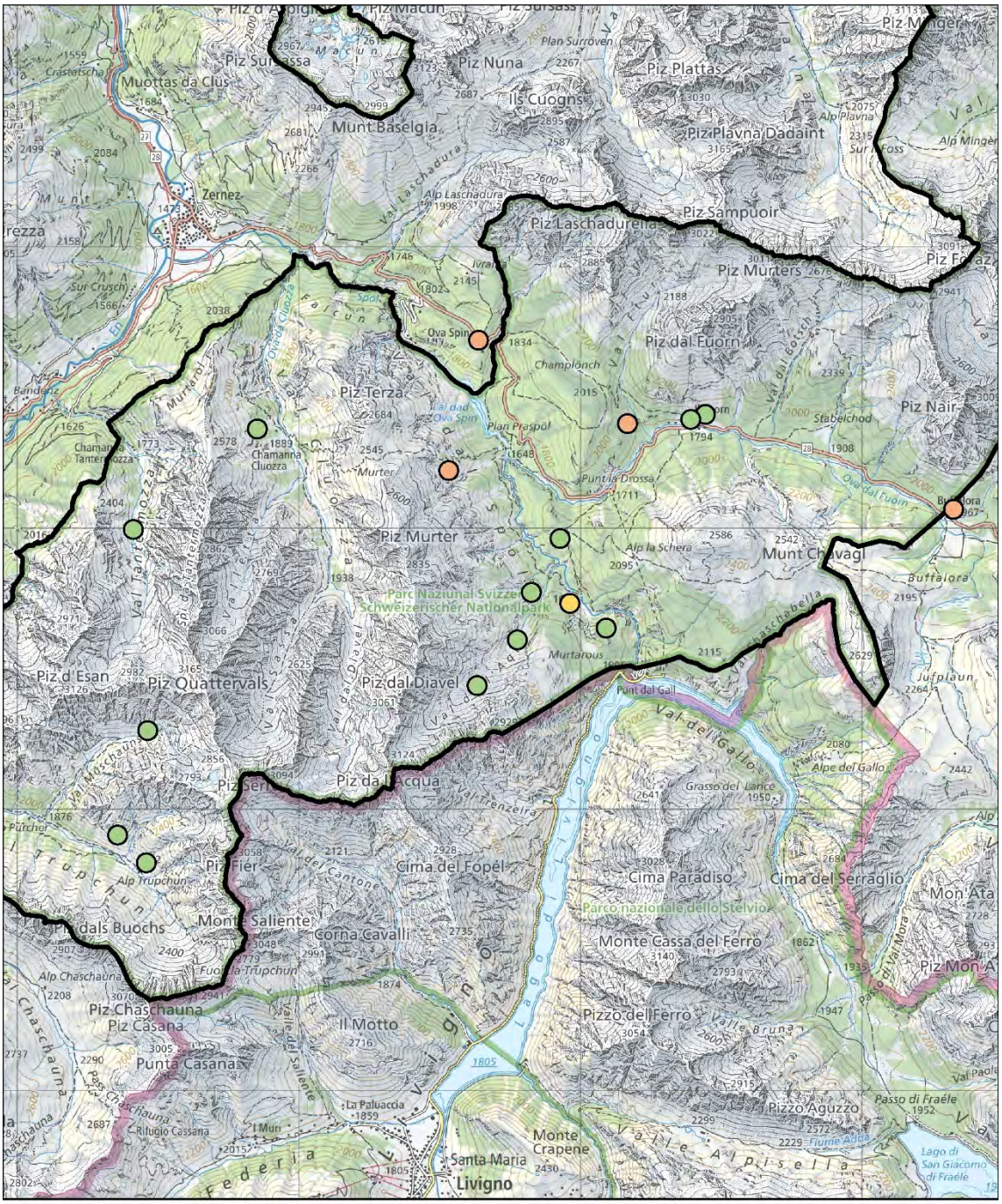
Vom Fiederblättrigen Veilchen gibt es mit dreizehn Zoller-Belegen, drei Herbarbelegen und vier Belegen aus Braun-Blanquets Flora von Graubünden relativ viele ehemalige Fundorte im Nationalpark. Zählt man die in mehreren Quellen genannten Standorte nur einmal, ergeben sich 17 Fundorte[1]. Sechs davon wurden bereits in der jüngeren Vergangenheit durch die Parkwächter Domenic Godly und Claudio Irniger bestätigt, wobei für Dschembrina im Val Trupchun noch keine Beobachtung aufgenommen wurde. Von den verbleibenden elf Standorten wurden zehn zwischen Juli und September 2021 wieder aufgesucht. An sechs Orten wurde die Art wiedergefunden, an vier Orten konnte das Vorkommen nicht bestätigt werden. Zusätzlich wurde die Art in den letzten zehn Jahren achtmal an bisher nicht belegten Orten gefunden, dreimal davon an Orten, wo eigentlich nach *Aethionema saxatile* gesucht wurde.

Tabelle 1: Standorte von Viola pinnata im SNP und seiner Umgebung. Hellgrün: bestätigter Fundort, Rot: nicht bestätigter Fundort, Gelb: nicht wiedergesuchter Fundort, Dunkelgrün: neuer Fundort

Standort	Quelle	Bestätigt?
Dschembrina im Val Trupchun	Zoller, Herbar	Parkwächter wissen vom Vorkommen, noch keine Erfassung per App
Über der Alp Trupchun, bis gegen 2200 m	Zoller	2020 durch Parkwächter bestätigt
Val Müschauns, 2300 m	Zoller	2020 durch Parkwächter bestätigt
Plan da la Föglia, 1800 – 2000 m (mehrfach)	Zoller	2020 durch Parkwächter bestätigt
Val Tantermozza (mehrfach, 1700-2200 m)	Zoller	2020 durch Parkwächter bestätigt
Cluozza gegen Murtaröl, 1900-2100 m	Zoller	2020 durch Parkwächter bestätigt
[zuhinterst im] Val da l'Acqua, 2300 m [über der Waldgrenze]	Zoller [Flora von Graubünden]	Ja
Val da l'Aqua, Dolomitgeröllhalden, Süd, ca. 1950 m, massenhaft	Herbar	Ja

[1] Dabei wurden die Belege bei Il Fuorn aus der Zoller-Flora und aus dem Herbar separat gezählt, da für beide eine unterschiedliche Höhe angegeben ist. Dies im Unterschied zu den Belegen bei Dschembrina, wo Zollers Beschreibung sehr allgemein gehalten ist und deshalb durch einen Fund, der den Herbarbeleg bestätigt, ebenfalls zweifelsfrei bestätigt würde.

Zwischen Punt Periv und Punt dal Gall (mehrfach, 1800 – 2000 m)	Zoller	Ja
Il Fuorn, 1800 m	Zoller	Ja
Il Fuorn, Brandfläche unterhalb Fläche I, ca. 1850 m	Herbar	Ja
Am Fussweg unterhalb Alp la Schera, 1800 m	Flora von Graubünden	Ja
[oberhalb] Alp la Drossa [im geradstämmigen Kiefernwald], 1900 m	Zoller [Flora von Graubünden]	Nein
Oberhalb Buffalora, 2000 m	Zoller	Nein
Ova Spin	Zoller	Nein
Ob Praspöl, 2000 m	Zoller	Nein
Bei Punt Purif, 1800 m	Flora von Graubünden	-
Praspöl, Hang zum Spöl hinunter westlich der Brücke, ca. 1650 m	Neu	Gefunden am 13.07.2021
Praspöl, zwischen Vallun Praspöl und Vallun Verd, ca. 1690 m	Neu	Gefunden am 30.07.2021
Punt dal Gall	Neu	Gefunden am 10.08.2021
Val Trupchun, nördliche Talseite, am Wanderweg nach der Brücke bei Val Müschauns, 1880-1900 m	Neu (Info Flora)	Gefunden am 05.10.2018
Val Trupchun, nördliche Talseite, am Wanderweg vor der Brücke vor Alp Purcher, ca. 1850 m	Neu	Gefunden am 06.06.2021
Val Trupchun, Chanels, ca. 2050 m	Neu	Gefunden am 06.07.2020
Val Chanels, östliche Talseite am Hang des Munt Blais, ca. 2075 m	Neu	Gefunden am 05.07.2021
Val Cluozza, östliche Talseite, am Wanderweg zwischen Chamanna Cluozza und Plan Praspöl, 1980-1996 m	Neu (Info Flora)	Gefunden am 31.07.2014



© Schweizerischer Nationalpark 2021/09
Daten: Schweizerischer Nationalpark, swisstopo

0 1 2 4 km

N

Abbildung 3: Ehemalige Fundorte von Viola pinnata. Grün: in den letzten zehn Jahren bestätigt. Rot: Vorkommen konnte nicht bestätigt werden. Gelb: Standort wurde noch nicht wieder aufgesucht.

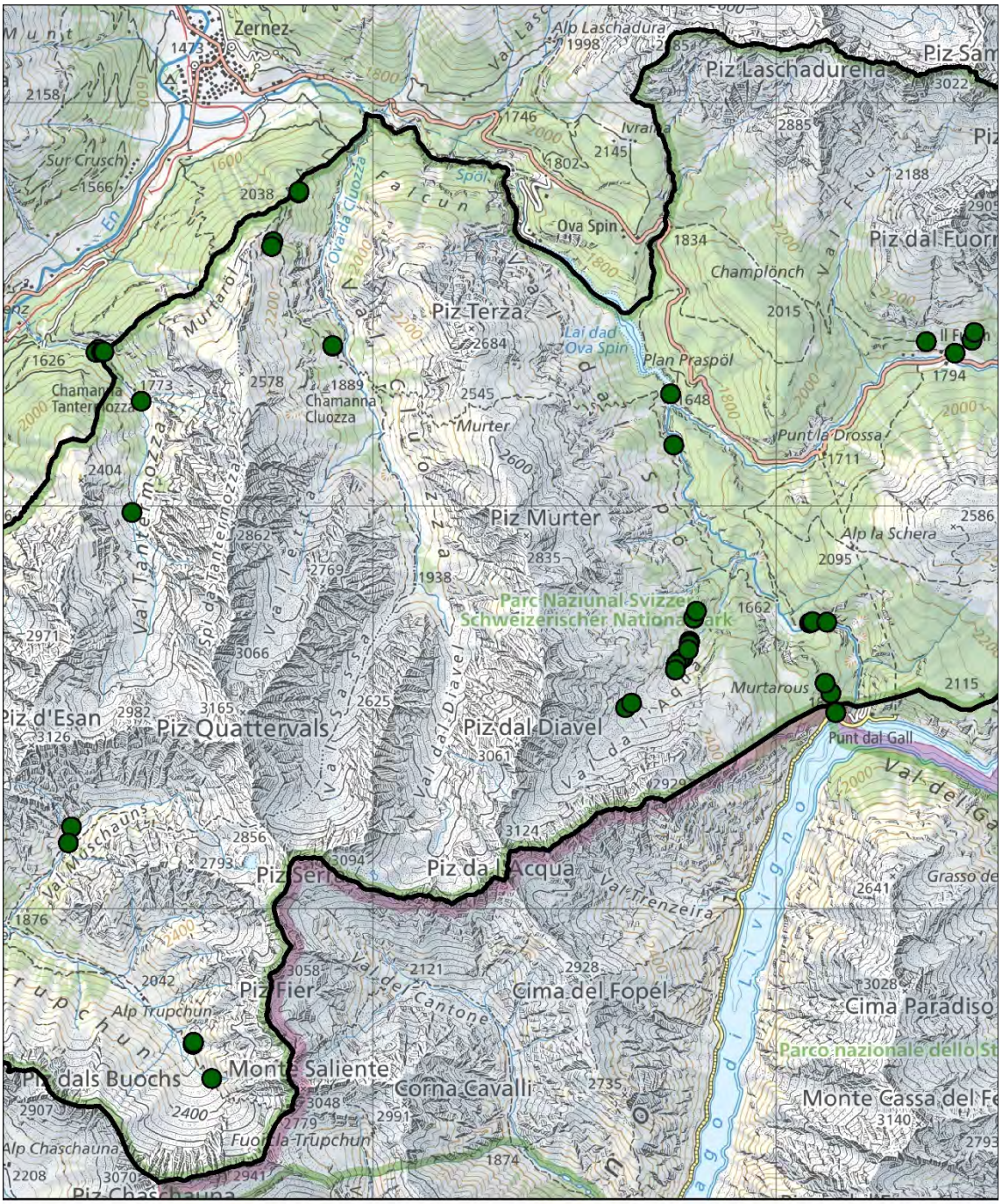


Abbildung 4: Alle im SNP und seiner Umgebung bekannten Standorte von Viola pinnata (Stand 09.09.2021).

Aethionema saxatile

Das Steintäschel ist, wie *Viola pinnata*, eine Art mit Priorität 4. Zwar trägt die Schweiz nur eine geringe internationale Verantwortung für die Erhaltung dieser Art, doch ist *Aethionema saxatile* sowohl schweizweit als auch in den östlichen Zentralalpen als gefährdet eingestuft. Ausserhalb des Wallis stellt der SNP, wo die Art erst 1902 entdeckt wurde, den grössten Verbreitungsschwerpunkt dar (Abbildung 6). Gemäss Info Flora kommt die Art in isolierten Restpopulationen vor, deren Monitoring eventuell nötig ist (Info Flora, 2021). Das Wiederaufsuchen ehemaliger Standorte ermöglicht es also auch bei dieser Art, solche Restpopulationen ausfindig zu machen und in Zukunft regelmässig kontrollieren zu können. Da *Aethionema saxatile* und *Viola pinnata* ähnliche Standortsansprüche haben und insbesondere auf kalkhaltigem Schutt vorkommen, bietet es sich an, diese beiden Arten zur selben Zeit zu untersuchen.

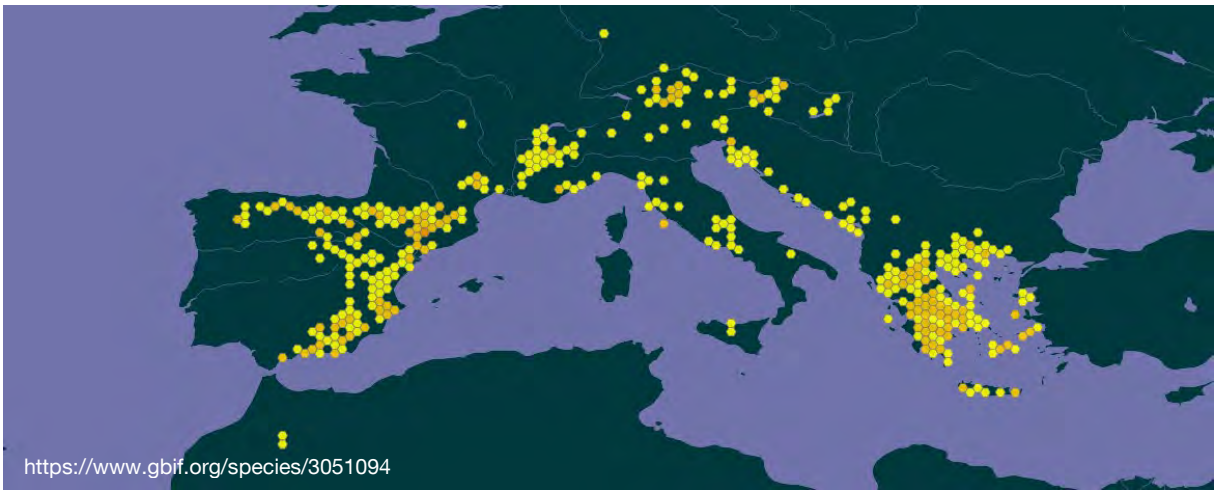


Abbildung 5: Verbreitung von Aethionema saxatile in Europa.

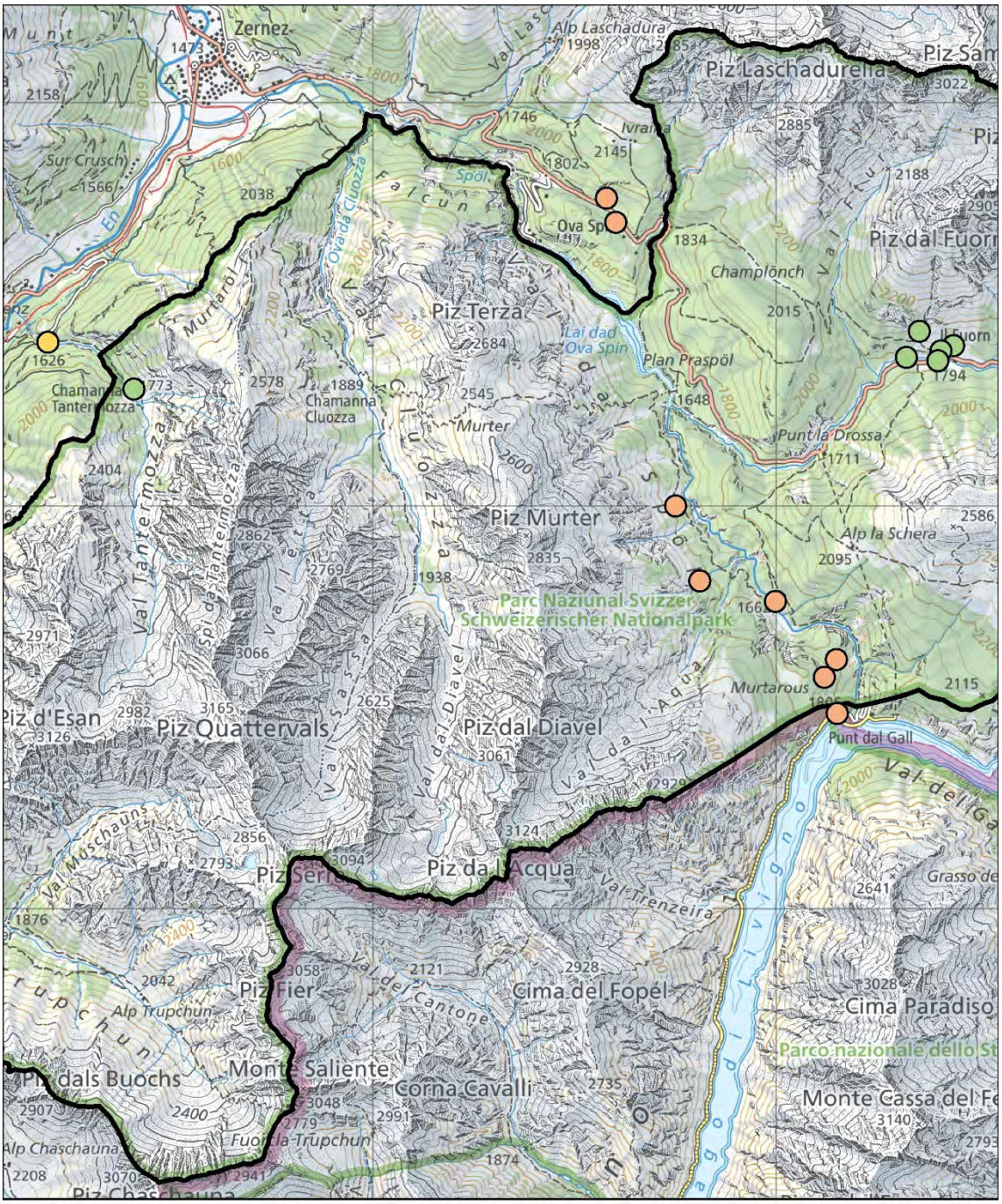
https://www.infoflora.ch/de/flora/aethionema-saxatile.html

Abbildung 6: Verbreitung von Aethionema saxatile in der Schweiz.

Im SNP und seiner näheren Umgebung sind 15 Standorte bekannt: vier aus dem Herbarium, zehn aus Zollers Flora (wovon zwei auch in Braun-Blanquets Flora und einer auf Info Flora belegt sind) und einer von Info Flora. Von den 15 Standorten wurden 14 wieder aufgesucht. An sechs davon konnte das Vorkommen bestätigt werden, an den restlichen acht nicht. Dabei wurde bei Punt dal Gall nur sehr kurz gesucht, da die Staumauer zu Zollers Zeit noch nicht existierte und der Standort somit nicht mehr vergleichbar ist.

Tabelle 2: Standorte von Aethionema saxatile im SNP und seiner Umgebung. Farbcode siehe Tabelle 1.

Standort	Quelle	Bestätigt?
Chamanna Tantermozza, ca. 1780 m	Zoller	2020 durch Parkwächter bestätigt
Nationalpark, Il Fuorn, beim Forscherhaus	Herbar	Ja
Il Fuorn, Schutthalde, Kalkgrus, 1900 m	Herbar	Ja
Il Fuorn, 1800 m [Flusskies des Ofenbachs vom Punt del Fuorn bis zum Hotel, 1800 m]	Zoller [Flora von Graubünden]	Ja
Il Fuorn, 1850 m	Zoller	Ja
Oberhalb Hotel «Il Fuorn» am Ofenpass	Info Flora 2005	Ja
Val da la Föglia, Bachalluvionen, 1800 m	Herbar	Nein
Zwischen Praspöl und Punt Periv, 1700 m (Zwischen Praspöl und Punt Purif)	Zoller (Info Flora 1932)	Nein
Punt Periv, 1670 m	Zoller	Nein
[Geröllhalde am] Murtarous, nahe der italienischen Grenze, 1800 m	Zoller [Flora von Graubünden]	Nein
Zwischen Murtarous und Punt dal Gall auf Ca-Schutt, und südlich Punt Perif auf der linken Talseite auf Schutt, ca. 1930 m	Herbar	Nein
Punt dal Gall	Zoller	Nein
Ova Spin	Zoller	Nein
Champsech	Zoller	Nein
Val Tantermozza, am Fussweg zur Chamanna, ca. 1600 m	Zoller	-
Val Tantermozza, südöstlich der Chamanna, ca. 1850 m	Neu	Gefunden am 07.07.2020
Val Tantermozza, am Wanderweg bei der Parkgrenze, ca. 1706-1730 m	Neu	Gefunden am 30.06.2020 & 07.07.2020
Plattuns, am unteren Wanderweg von Bellavista auf den Murtaröl, ca. 2084-2100 m	Neu	Gefunden am 04.07.2020

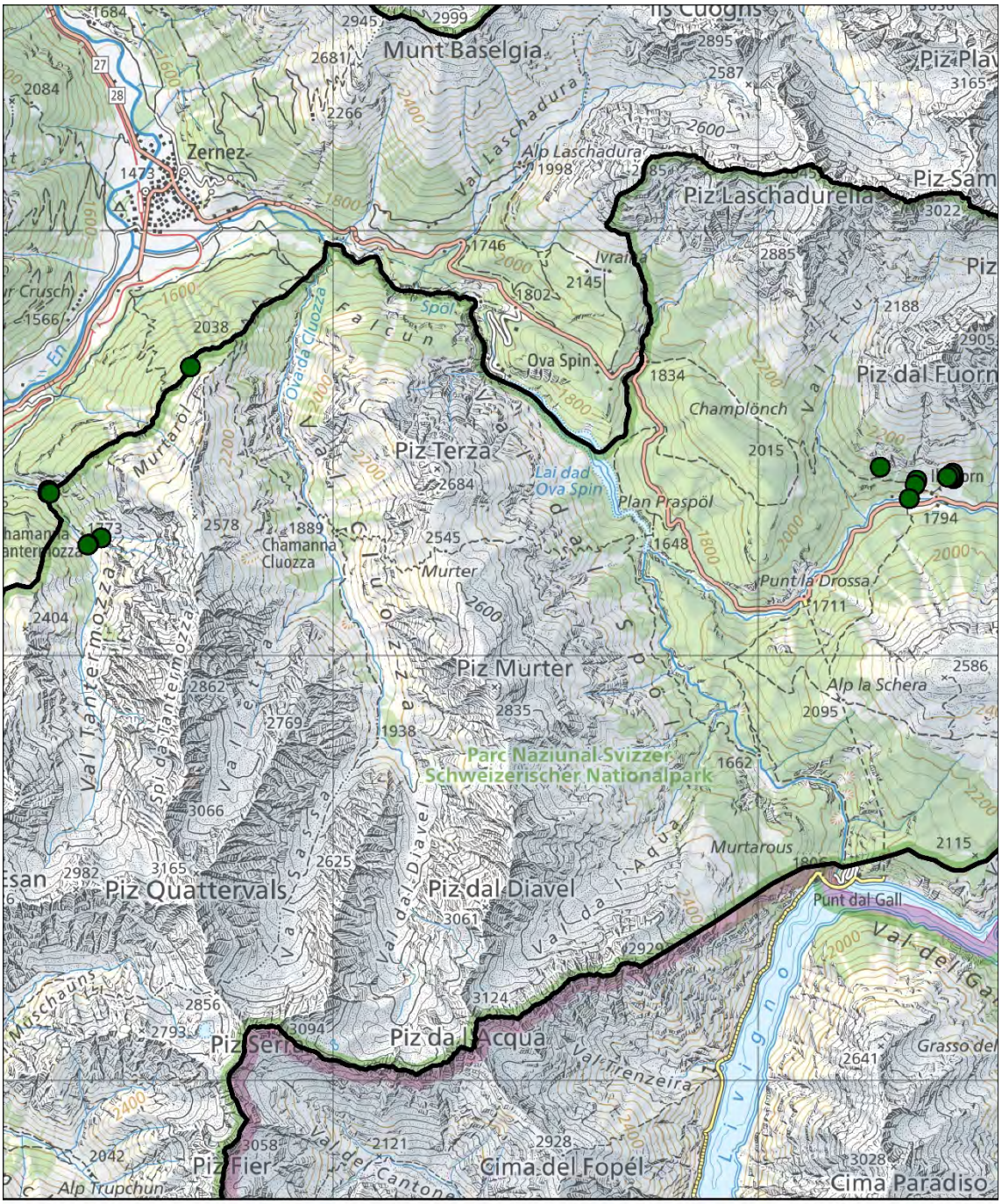


© Schweizerischer Nationalpark 2021/09
Daten: Schweizerischer Nationalpark, swisstopo

0 0.75 1.5 3 km

N

Abbildung 7: Ehemalige Fundorte von Aethionema saxatile. Grün: in den letzten zehn Jahren bestätigt. Rot: Vorkommen konnte nicht bestätigt werden. Gelb: Standort wurde noch nicht wieder aufgesucht.



© Schweizerischer Nationalpark 2021/09
Daten: Schweizerischer Nationalpark, swisstopo

0 0.75 1.5 3 km N

Abbildung 8: Alle im SNP und seiner Umgebung bekannten Standorte von Aethionema saxatile (Stand 09.09.2021).

Lappula deflexa

Auch der Zurückgebogene Igelsame ist eine Art der Priorität 4. Sie ist sowohl schweizweit als auch in den östlichen Zentralalpen gefährdet. In der Schweiz liegen die Verbreitungsschwerpunkte im Wallis sowie im Haupttal des Engadins (Abbildung 10). Trotz der geringen internationalen Verantwortung, die die Schweiz trägt, ist das Kontrollieren der wenigen Bestände deshalb aus Naturschutz-Perspektive sehr wichtig (Info Flora, 2021). Das Überprüfen ehemaliger Fundorte leistet einen Beitrag dazu, bisherige Veränderungen festzustellen und ist eine Grundlage für zukünftige Bestandeskontrollen.

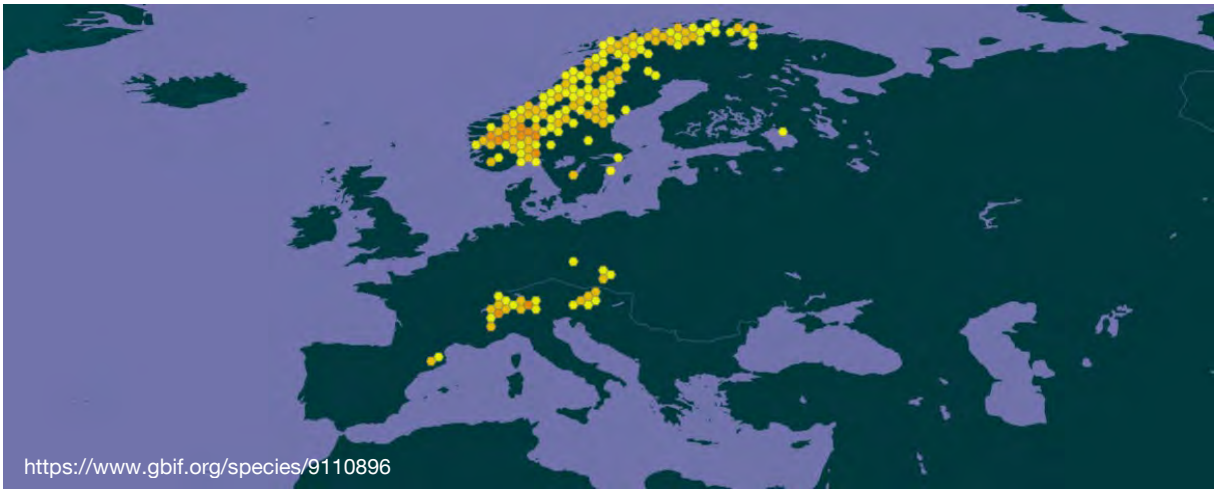
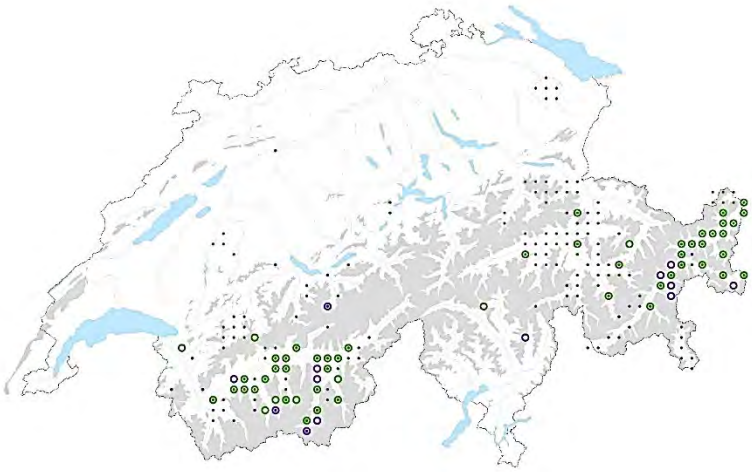


Abbildung 9: Verbreitung von Lappula deflexa in Europa.



https://www.infoflora.ch/de/flora/lappula-deflexa.html

Abbildung 10: Verbreitung von Lappula deflexa in der Schweiz.

Lappula deflexa kommt oft an ruderalen und somit von Menschen geprägten Standorten wie z.B. Wegrändern vor. Da der menschliche Einfluss im SNP möglichst klein gehalten wird, ist es von besonderem Interesse, die Entwicklung der Art hier zu verfolgen, da durch den strengen Prozessschutz in diesem Fall möglicherweise ein negativer Einfluss auf die Art erwartet werden könnte. Aus diesem Grund wurden auch zwei Standorte aufgesucht, die in keiner Quelle als Fundort genannt werden, deren ruderaler Charakter aber als potenziell geeignet angesehen wurde – einerseits die Parkwächterhütte auf Muottas Champlönch, andererseits der Parkplatz P3.

So wurden insgesamt sechs Standorte abgesucht, wovon zwei auf der Zoller-Flora, einer auf einem Info Flora Datenpunkt, einer auf einem Herbarbeleg und zwei auf eigener Vermutung basieren. Die Standorte in der Val Tantermozza wurden nicht begangen, da sie sowohl anspruchsvoll als auch

sensibel in Bezug auf Störungen für das Wild sind. Auch God sur Il Fuorn und Las Vallainas wurden nicht abgesucht, da durch die vage Beschreibung ein grosses Gebiet in Frage gekommen wäre. Von den wieder aufgesuchten Standorten wurde die Art an zweien wiedergefunden, an den restlichen vier nicht. Jedoch wurde sie zufällig auf der Brandfläche bei Il Fuorn gefunden, wo sie bisher nicht belegt war.

Tabelle 3: Standorte von Lappula deflexa im SNP und seiner Umgebung. Farbcode siehe Tabelle 1.

Standort	Quelle	Bestätigt?
Zernez Camping ± 1000m	Info Flora 2003	Ja, unter der Zugbrücke
Il Fuorn, 1800 m	Zoller	Ja, beim ehemaligen Kompost des Hotels
Praspöl, Brücke [1680 m]	Herbar [Flora von Graubünden]	Nein
Champlönch, 1920 m	Zoller	Nein
Bei der Hütte auf Muottas Champlönch	Vermutung	Nein
Bei P3 (Vallun Chafuol)	Vermutung	Nein
Val Tantermozza, südöstliche Exposition, Gemsläger, 2300m	Herbar	-
Val Tantermozza, gegen Muot sainza Bön, 2400 m	Zoller	-
Val Chanels am Südhang des Piz d'Esan, bis 2000 m	Zoller	-
God sur Il Fuorn, 2100 m	Zoller	-
Las Vallainas, gegen Murtaröl südl. Zernez, 1800-1950 m	Zoller	-
Il Fuorn, Brandfläche, ca. 1914-1933 m	Neu	Gefunden am 08.09.2021

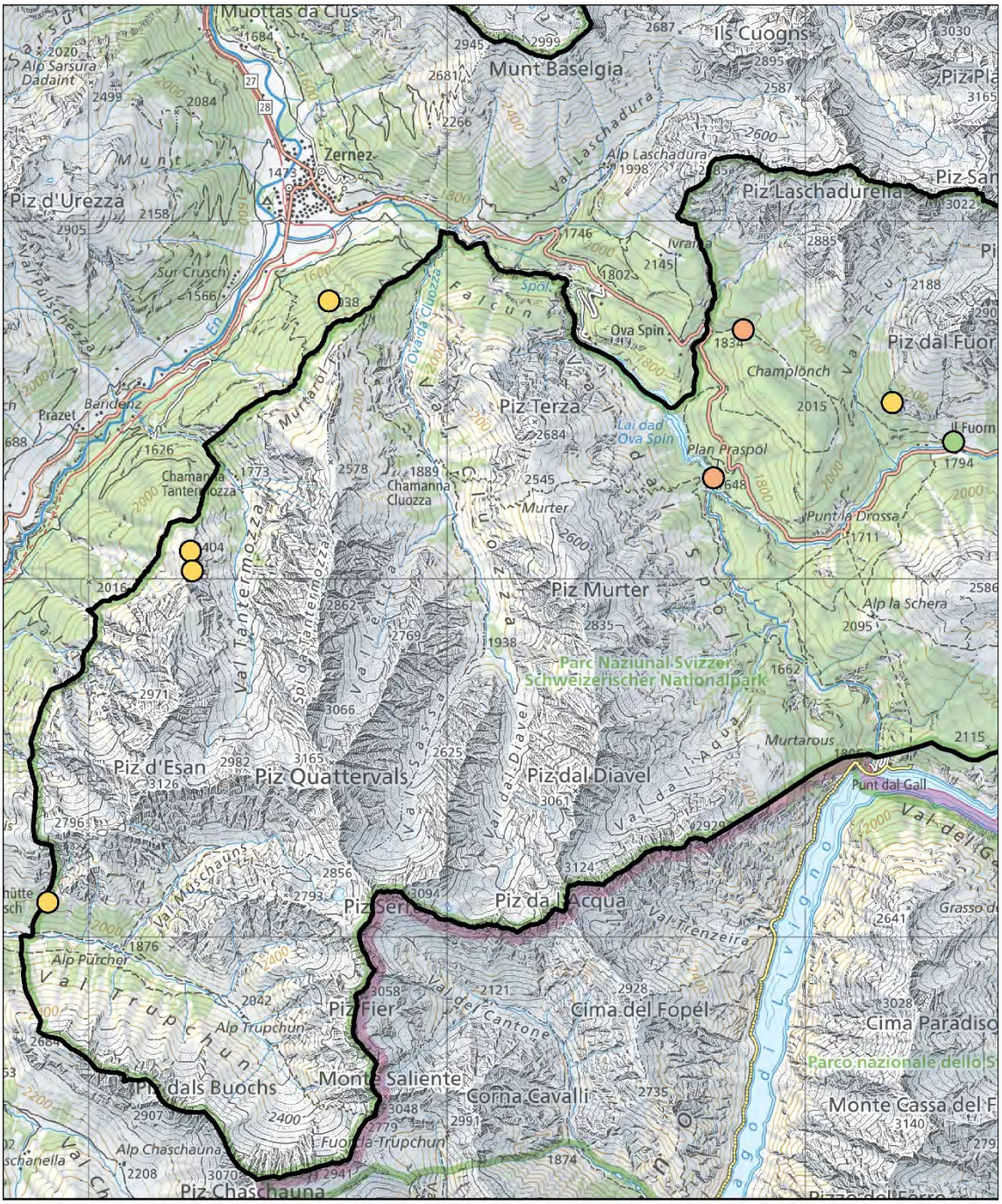


Abbildung 11: Ehemalige Fundorte von Lappula deflexa. Grün: in den letzten zehn Jahren bestätigt. Rot: Vorkommen konnte nicht bestätigt werden. Gelb: Standort wurde noch nicht wieder aufgesucht.

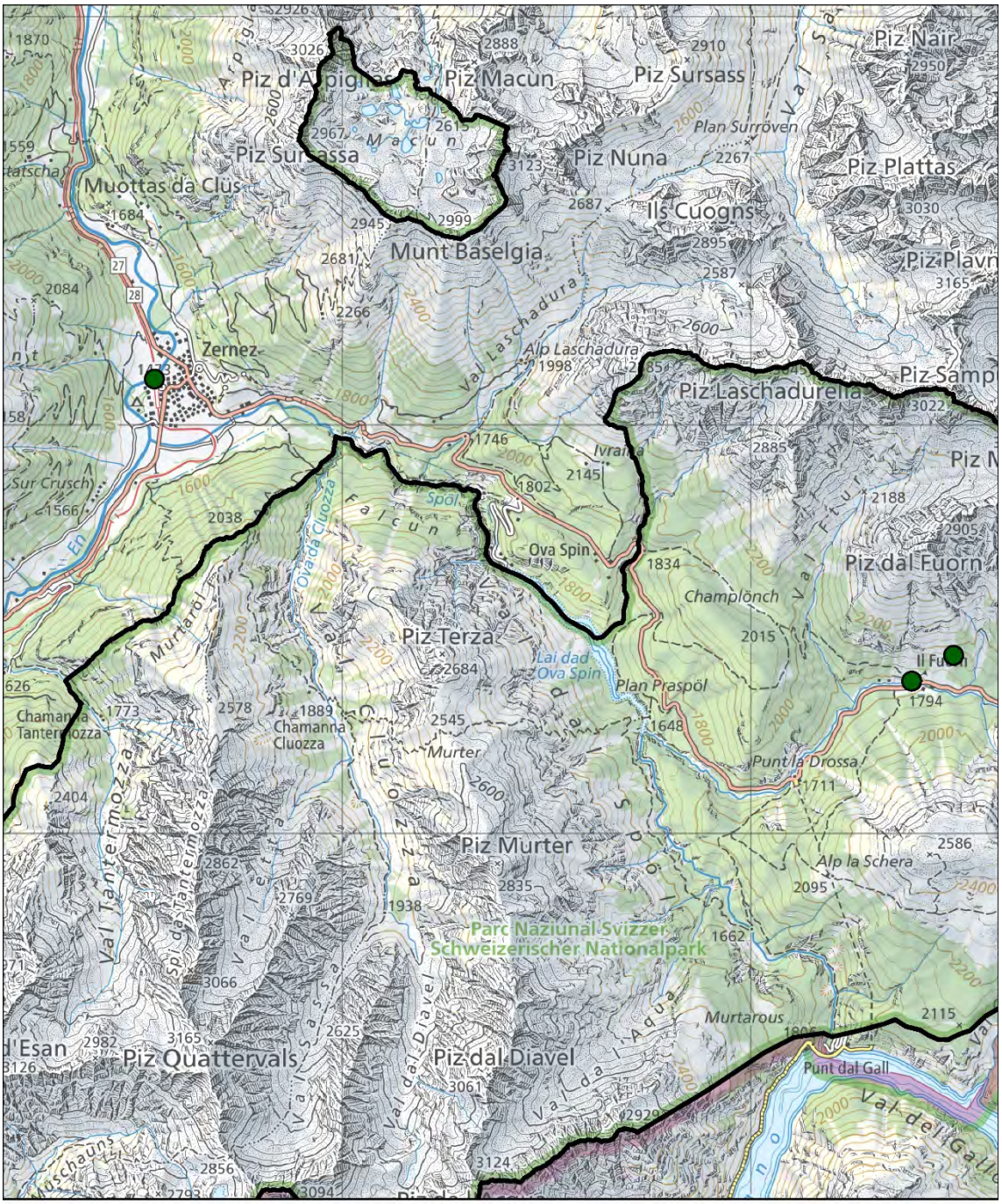


Abbildung 12: Alle im SNP und seiner Umgebung bekannten Standorte von Lappula deflexa (Stand 09.09.2021).

Diskussion

Da *Aethionema saxatile* und *Viola pinnata*, wie bereits erwähnt, ähnliche Standortsansprüche haben, war die Erwartung, dass sich die Bestände dieser beiden Arten seit dem letzten Jahrhundert in vergleichbarer Weise entwickelt haben. Somit wäre zu erwarten, dass die Arten ähnlich häufig wiedergefunden werden. Dies hat sich jedoch nicht bestätigt: *Viola pinnata* wurde deutlich häufiger wiederentdeckt als *Aethionema saxatile*. Während erstere an zwölf von sechzehn ehemaligen Fundorten bestätigt werden konnte (75%), ist dies bei letzterer nur für sechs von vierzehn Standorten der Fall (42.9%). Zusätzlich wurde *Viola pinnata* dieses Jahr an mehreren Orten, die nicht als ehemalige Fundorte bekannt waren, zufällig entdeckt – vier dieser fünf Zufallsfunde an Stellen, die eigentlich nach *Aethionema saxatile* abgesucht wurden. Umgekehrt wurde *Aethionema saxatile* nie gefunden, wo sie nicht explizit gesucht wurde.

Trotz ähnlicher Standortansprüche zeichneten sich gewisse Unterschiede zwischen den Fundorten der Arten ab, die die unterschiedliche Wiederfundrate zumindest teilweise erklären könnte. *Viola pinnata* wurde häufig auf eher offenen Böden mit feinem Schutt gefunden. Während diese Art aber auch an typischen *Aethionema saxatile*-Standorten mit gröberem Felsschutt vorkommt, wurde *Aethionema* nie an den Standorten mit feinerem Schutt gefunden. Somit scheint es für *Aethionema saxatile* weniger geeignete Standorte im SNP zu geben als für *Viola pinnata*. Ausserdem sind die für *Viola pinnata* scheinbar geeigneten Standorte mit feinerem Schutt vermutlich weniger dynamisch als die aktiven Murgänge, Geröllhalden und Alluvionen, wo *Aethionema* vorkommt, was es ebenfalls wahrscheinlicher macht, *Viola* wiederzufinden.

Auch durch die unterschiedliche Ökologie der zwei Arten könnte der unterschiedliche Erfolg beim Wiederaufsuchen deren ehemaliger Fundorte erklärt werden. Während *Aethionema saxatile* ein monokarper Hemikryptophyt oder sogar ein Therophyt ist, d.h. eine ausdauernde, nur einmal fruchtende oder eine kurzlebige Pflanze, handelt es sich bei *Viola pinnata* um einen mehrjährigen Hemikryptophyten (Info Flora, 2021). Dieser Unterschied in den Lebensformen weist ebenfalls darauf hin, dass *Aethionema saxatile* noch unbeständigere Standorte besiedelt bzw. noch besser an besonders dynamische Standorte angepasst ist als *Viola pinnata* und dementsprechend mit kleinerer Wahrscheinlichkeit am selben Ort wiedergefunden wird.

Die Resultate deuten darauf hin, dass *Viola pinnata* innerhalb des SNP an relativ vielen Orten vorkommt und vermutlich unterkartiert ist. Eine Möglichkeit, um einen höheren Kartierungsgrad zu erreichen, wäre, die Parkwächter spezifisch auf diese auch in verblühtem Zustand leicht erkennbare Art hinzuweisen. So können sie allfällige Beobachtungen, die sie während der Arbeit machen, mit der FlorApp festhalten. Teilweise kennen die Parkwächter nämlich bereits Standorte, wo die Art vorkommt, sie aber noch nie festgehalten wurde. Da die Art weit verbreitet ist und es viele potenziell geeignete Standorte im Park gibt, wäre eine systematische Kartierung mit enormem Zeitaufwand verbunden.

Aethionema saxatile hingegen scheint im Projektperimeter nur an wenigen Orten vorzukommen. Für den Naturschutz wäre deshalb insbesondere das Monitoring der verschiedenen kleinen Populationen von *Aethionema saxatile* bei Il Fuorn und in der Val Tantermozza empfehlenswert. Zudem könnten systematisch potenzielle Standorte nach weiteren Populationen abgesucht werden, um ein umfassenderes Bild der heutigen Verbreitung dieser Art zu erhalten. Dies wären einerseits kalkhaltige Geröllhalden und andererseits die Kiesbänke der Bäche.

Lappula deflexa wurde lediglich an zwei von sechs Standorten gefunden (33.3%). Die beiden gefundenen Standorte sind sehr stark vom Menschen geprägt: einer liegt beim ehemaligen Kompost des Hotels Il Fuorn und einer im Dorf Zernez neben einem viel begangenen Spazierweg unter einer Brücke. Obwohl auch die anderen aufgesuchten Standorte verhältnismässig stark von menschlichen Aktivitäten beeinflusst sind, wurde die Art dort nicht gefunden.

Lappula deflexa ist ein Therophyt, dessen Lebensraum typischerweise einjährige Ruderalfluren sind (Info Flora, 2021). Es handelt sich somit um eine kurzlebige, ein- oder zweijährige Pflanze, die unbeständige, gestörte Flächen besiedeln kann und sich von dort durch Samen ausbreitet. Dadurch ist zu erwarten, dass die Verbreitung dieser Art dynamisch ist und sie tendenziell nicht für mehrere Jahre bis Jahrzehnte am selben Standort vorkommt. Dass sie an im letzten Jahrhundert belegten Standorten oft nicht mehr gefunden wird, muss deshalb nicht bedeuten, dass ihre Häufigkeit im und um den SNP seither abgenommen hat. Allerdings ist *Lappula deflexa* auch ein Nährstoffzeiger (Info Flora, 2021). Durch das Wegfallen der menschlichen Aktivitäten findet diese Art also möglicherweise je länger je weniger geeignete Standorte innerhalb des Parks.

Vor diesem Hintergrund wäre es interessant, die zwei bekannten Standorte regelmässig zu kontrollieren, um zu schauen, wie lange sich die Art dort halten kann. Ausserdem könnten Massnahmen zur Erhaltung dieser zwei Populationen ergriffen werden. Während dies beim ehemaligen Kompost eher schwierig ist, da dort entsprechend den Leitlinien des SNP eine Minimierung des menschlichen Einflusses angestrebt wird, wäre es am Standort in Zernez möglich, den Grundstückbesitzer bzw. die Unterhaltsverantwortlichen auf das Vorkommen dieser prioritären Art hinzuweisen, so dass sie die Pflege der Fläche entsprechend anpassen können.

Am wichtigsten erscheint es jedoch, ein genaueres Bild der Verbreitung dieser Art zu erhalten, da heute nur sehr wenige Standorte bekannt sind. Um abschätzen zu können, ob dies hauptsächlich an den dynamischen Standorten liegt, oder ob *Lappula deflexa* im SNP tatsächlich kaum mehr vorkommt, könnten potenzielle Standorte systematisch abgesucht werden. Dies wären beispielsweise die vier Standorte, die dieses Jahr noch nicht wieder aufgesucht wurden (Val Tantermozza gegen Muot sainza Bön, God sur Il Fuorn, Val Chanels, Las Vallainas). Das Absuchen dieser Standorte wäre auch deshalb interessant, da sie im Gegensatz zu den bisher berücksichtigten keinen ruderalen Charakter haben und somit wenig typisch scheinen. Auch das Absuchen weiterer menschlich geprägter Orte im SNP wäre eine Option. Dafür bieten sich z.B. die übrigen Parkplätze (P1, P4, P6, P8, P10) und die Umgebungen der Parkwächterhütten an.

3. Detailkartierung von Carex baldensis

Eine weitere Prioritäts-Art, die Monte Baldo-Segge (*Carex baldensis*), wurde für eine detailliertere Kartierung ihres Verbreitungsgebiets gewählt. Diese Art ist von hoher nationaler Priorität (Priorität 2). Dies liegt einerseits daran, dass sie als gefährdet eingestuft ist, und andererseits an der hohen internationalen Verantwortung, die die Schweiz für deren Erhaltung trägt (Info Flora, 2021). In der Schweiz kommt *Carex baldensis* ausschliesslich im Ofenpassgebiet und im Münstertal vor (Abbildung 14). Der SNP und seine Umgebung sind somit sehr bedeutend für die Erhaltung der Art in der Schweiz.

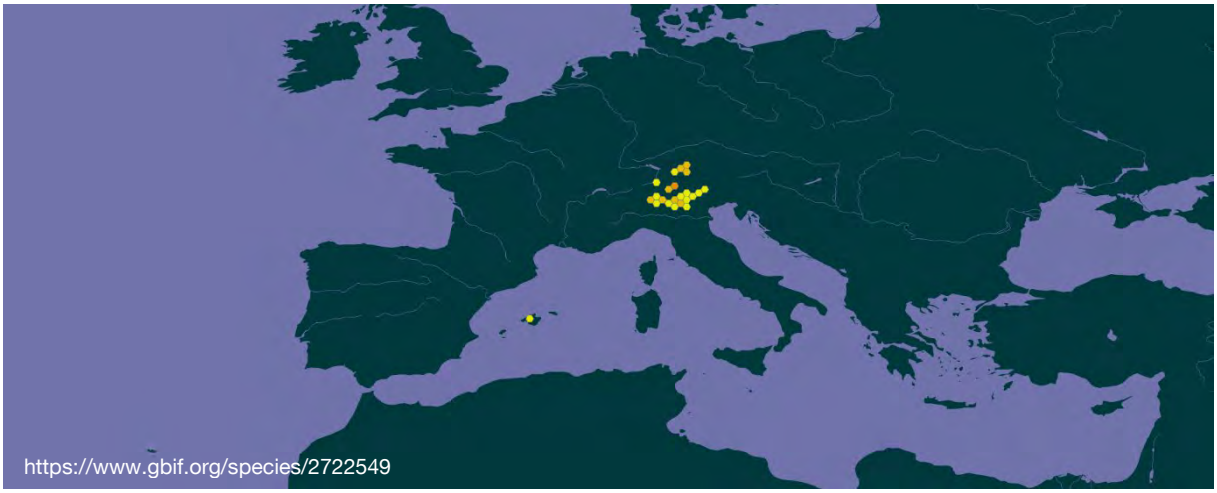


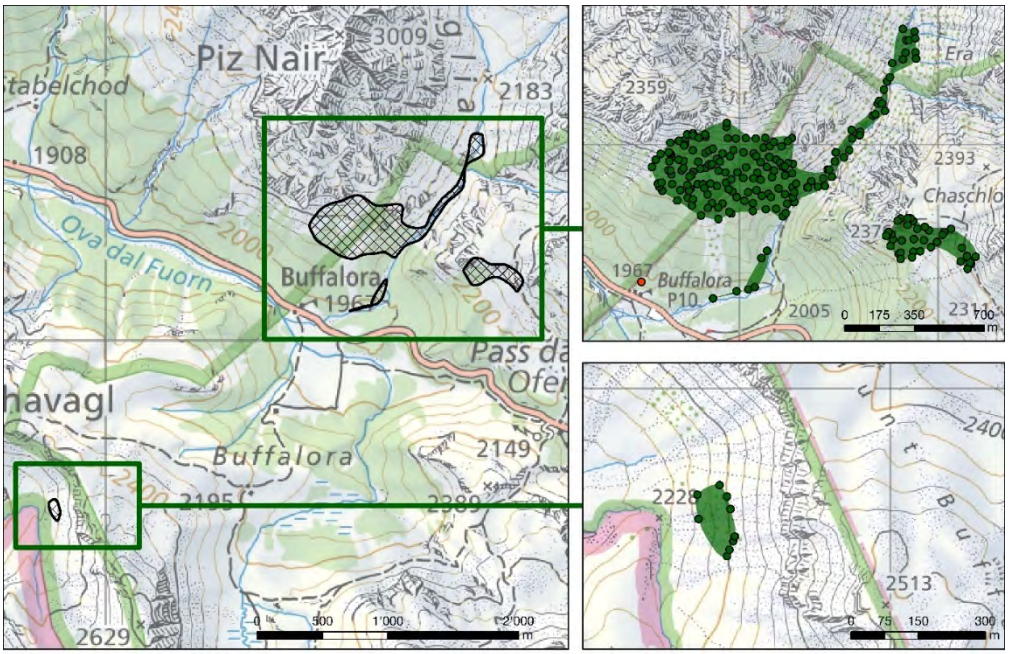
Abbildung 13: Verbreitung von Carex baldensis in Europa.

https://www.infoflora.ch/de/flora/lappula-deflexa.html

Abbildung 14: Verbreitung von Carex baldensis in der Schweiz

Von der Monte Baldo-Segge ist bereits bekannt, dass sie im in der Zoller-Fora belegten Gebiet bei Buffalora noch vorkommt. Hingegen wurde nie untersucht, wie gross das Verbreitungsgebiet ist und wo die Grenzen der Population liegen. Da es sich um das einzige bekannte Verbreitungsgebiet dieser Art in der Schweiz handelt, wäre eine detailliertere Kartierung aber wichtig, um die Entwicklung der Population beobachten zu können.

Innerhalb des Verbreitungsgebiets bei Buffalora sind vier verschiedene Teilgebiete bekannt, in denen *Carex baldensis* vorkommt: Chaschlot, God da Bass, Val Nüglia und Munt Buffalora (Abbildung 15). In ersterem wurde eine Probe-Kartierung vorgenommen, um die Methode zu testen. Die Aufnahme in einem 50*50m Raster inkl. Schätzung der Abundanz der Horste schien sich zu bewähren. Für eine Kartierung auf einem feineren Raster wäre der Zeitaufwand aufgrund der Ausdehnung des Gebiets sehr gross, ein grösseres Raster wäre allein oder zu zweit schwer abzudecken. Für die Kartierung und Abundanz-Schätzung wurden nur blühende Exemplare berücksichtigt, da eine vegetative Bestimmung aus der Ferne kaum möglich ist und deutlich mehr Zeit erfordern würde. Bei der Probe-Kartierung konnte das Verbreitungsgebiet Chaschlot gegen, Norden, Osten und Süden bereits relativ sicher eingegrenzt werden. Im Westen wurde hingegen noch keine Rasterzelle ohne *Carex baldensis* gefunden (Abbildung 16).



© Schweizerischer Nationalpark 2021/09
Daten: Schweizerischer Nationalpark, swisstopo

Abbildung 15: Übersicht über die bekannten Populationen von Carex baldensis.

Methodik in Kürze

- Kartierung der Gebiete um bekannte Punkte mit 50*50m Raster auf der FlorApp.
- Die zurückgelegte Strecke wurde mit der FlorApp als Tracklog aufgezeichnet.
- Berücksichtigt wurden nur blühende *Carex baldensis*-Exemplare.
- Pro Rasterzelle, in der die Art gefunden wurde, wurde eine Beobachtung aufgenommen.
- Für jede Beobachtung wurde die Abundanz der Horste geschätzt. Die Schätzung bezieht sich jeweils auf die ganze Rasterzelle.
- Für die Auswertung wurden alle erfassten Datenpunkte zu Polygonen zusammengefasst. Die Polygone wurden in ArcMap mittels «Aggregate Points» erstellt, wobei die Polygongrenzen so gesetzt wurden, dass der Abstand zwischen zwei Datenpunkten maximal 200 m beträgt.

Ziel war es, die Grenzen der Teilpopulation bei God da Bass zu erfassen, um später eine Vergrösserung oder Verkleinerung des Verbreitungsgebiets feststellen zu können. Dies stellte sich als schwierig heraus, da die Population weitläufiger ist als zunächst angenommen. Während die Population gegen

Süden eingegrenzt werden konnte, sind gegen Norden, Osten und Westen noch keine Quadrate, in denen die Monte-Baldo-Segge absent ist, festgestellt worden (Abbildung 16). Auch die Abundanz ist über das ganze Gebiet relativ hoch, in gewissen Rasterzellen sind es schätzungsweise zwischen 500 und 1000 Horste.

Auch in der Val Nüglia wurde eine Kartierung vorgenommen, jedoch nur entlang der Ova dal Fuorn und bis ca. 300m in den SNP hinein. Dies, um grössere Störungen des Wilds kurz vor der Jagdsaison zu vermeiden. Carex baldensis ist bis 300 m in den Park immer wieder an den Hängen zum Bach hinunter zu finden. Die nördliche Populationsgrenze scheint weiter hinten im noch nicht kartierten Teil des Tals zu liegen, die westliche liegt vermutlich höher an den Hängen des Piz Nair. Auch die östliche Grenze liegt mit grosser Wahrscheinlichkeit weiter oben als die bisher kartierten Rasterzellen (Abbildung 16).

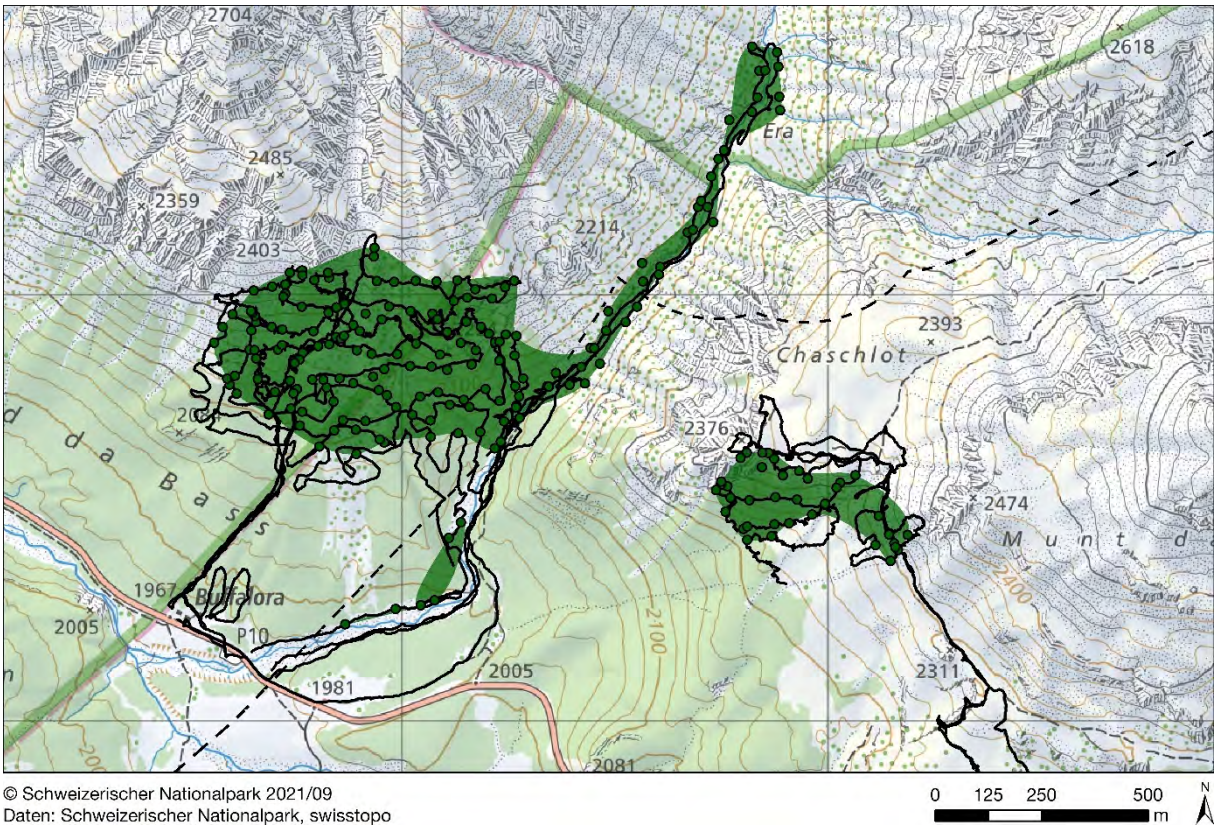


Abbildung 16: Die bisher kartierten Gebiete bei Chaschlot, God da Bass und Val Nüglia. In Schwarz sind die dabei zurückgelegten Strecken eingezeichnet.

Das Gebiet auf Munt Buffalora, wo die Art erst 2019 entdeckt wurde, wurde dieses Jahr durch den Parkwächter Domenic Godly genauer untersucht und mit neuen Beobachtungen ergänzt. Seine Beobachtungen stellen die von ihm gefundenen Populationsgrenzen dar. Es wurde jedoch keine detaillierte Kartierung mithilfe eines Rasters vorgenommen und die Abundanz wurde nur für eine einzelne Beobachtung und nicht für Rasterzellen geschätzt. Mit einer Schätzung von 501-1000 Individuen scheint die Abundanz aber auch hier hoch zu sein.

Die per FlorApp aufgenommenen Datenpunkte wurden zu Polygonen zusammengefasst, wo der Abstand zwischen zwei Punkten höchstens 200 m beträgt. Dies wurde als Distanz betrachtet, bei der es sich noch um eine Population handeln kann, was aber nicht auf wissenschaftlichen Quellen basiert. Die Polygone wurden für eine bessere Darstellung mittels Bezier Interpolation geglättet. Die Kartierung zeigt auf, dass es sich bei den Teilgebieten God da Bass und Val Nüglia um eine zusammenhängende Population handelt (Abbildung 16). Das bisher kartierte Verbreitungsgebiet umfasst eine Fläche von über 326'000 m^2. Die Population scheint aber noch grösser zu sein. So gehören vermutlich auch höher gelegene Hänge des Piz Nair, die hintere Val Nüglia sowie God da Bass westlich des bereits kartierten Gebiets zu deren Verbreitungsgebiet. Zusätzlich wurden einzelne Exemplare der Segge weiter südlich

bis nahe zur Ofenpassstrasse am rechten[2] Ufer der Ova dal Fuorn gefunden. Es ist möglich, dass diese an die grössere Population God da Bass/Val Nüglia angeschlossen sind, jedoch wurden in den dazwischenliegenden Rasterzellen bisher keine weiteren Horste gesichtet.

Die Population bei Chaschlot bedeckt ebenfalls ein relativ grosses Gebiet von ca. 60'000 m², wobei sich dieses potenziell noch weiter gegen Westen erstreckt. Die Population am Westhang des Munt Buffalora ist mit ca. 9830 m² Fläche die kleinste und als einzige deutlich von den anderen isoliert (Abbildung 17). Ihre Grenzen decken sich relativ gut mit einer wenig dicht mit Legföhren bewachsenen Fläche (Abbildung 18). In Zukunft wäre ein Monitoring dieser Population interessant, um zu überprüfen, ob sie sich auch in die angrenzenden, von Geröll und Gras geprägten Gebiete ausbreiten kann oder ob sie rückläufig ist.

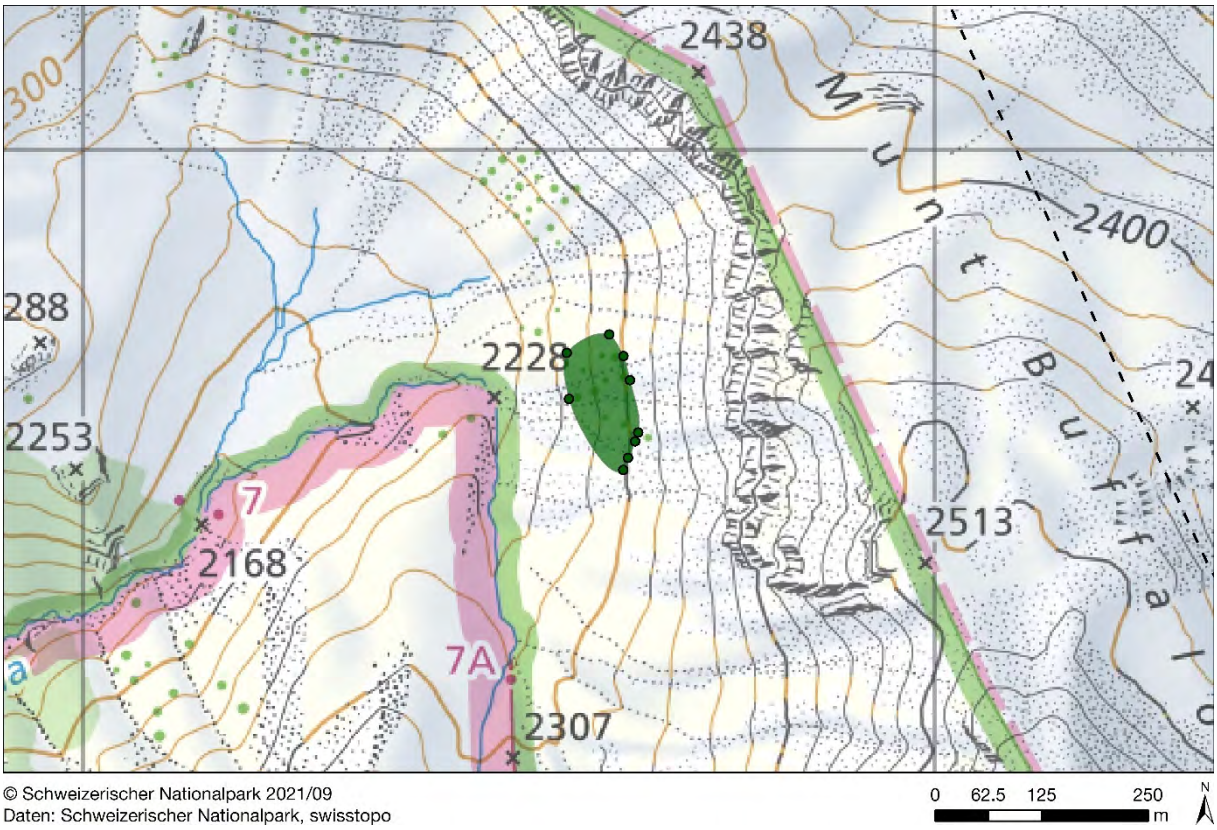


Abbildung 17: Bisher kartierte Population von Carex baldensis auf Munt Buffalora.

[2] In Flussrichtung

Abbildung 18: Die Population auf Munt Buffalora scheint sich auf ein spezifisches Gebiet mit wenig dichtem Legföhren-Bewuchs zu beschränken.

4. Ackerbegleitpflanzen bei Il Fuorn

Aus zahlreichen Herbarbelegen geht hervor, dass bei Il Fuorn vermutlich bis in die 1940er-Jahre Getreide, insbesondere Hafer angebaut wurde. Aufgrund dieser landwirtschaftlichen Nutzung wurden im letzten Jahrhundert Exemplare verschiedener Ackerbegleitarten gefunden, darunter sechs national prioritäre Arten. Nun wurde überprüft, ob die Arten heute noch auf dem ehemaligen Acker vorkommen. Wo diese im Herbar als «Haferacker», «Stoppelacker» bzw. «Brachacker» bezeichnete Fläche genau war, lässt sich aber nicht mehr gut nachvollziehen. Auch auf dem ältesten verfügbaren Luftbild von 1946 ist kein Feld zu erkennen (Abbildung 19). Die noch gut sichtbare Terrassierung der unteren Wiese (westlich des Hotels gegen Grimmels bzw. Zernez, in Abbildung 19 umrandet) deutet darauf hin, dass hier noch am längsten Ackerbau betrieben wurde. Dies vermutet auch der ehemalige Parkwächter Dario Clavuot.

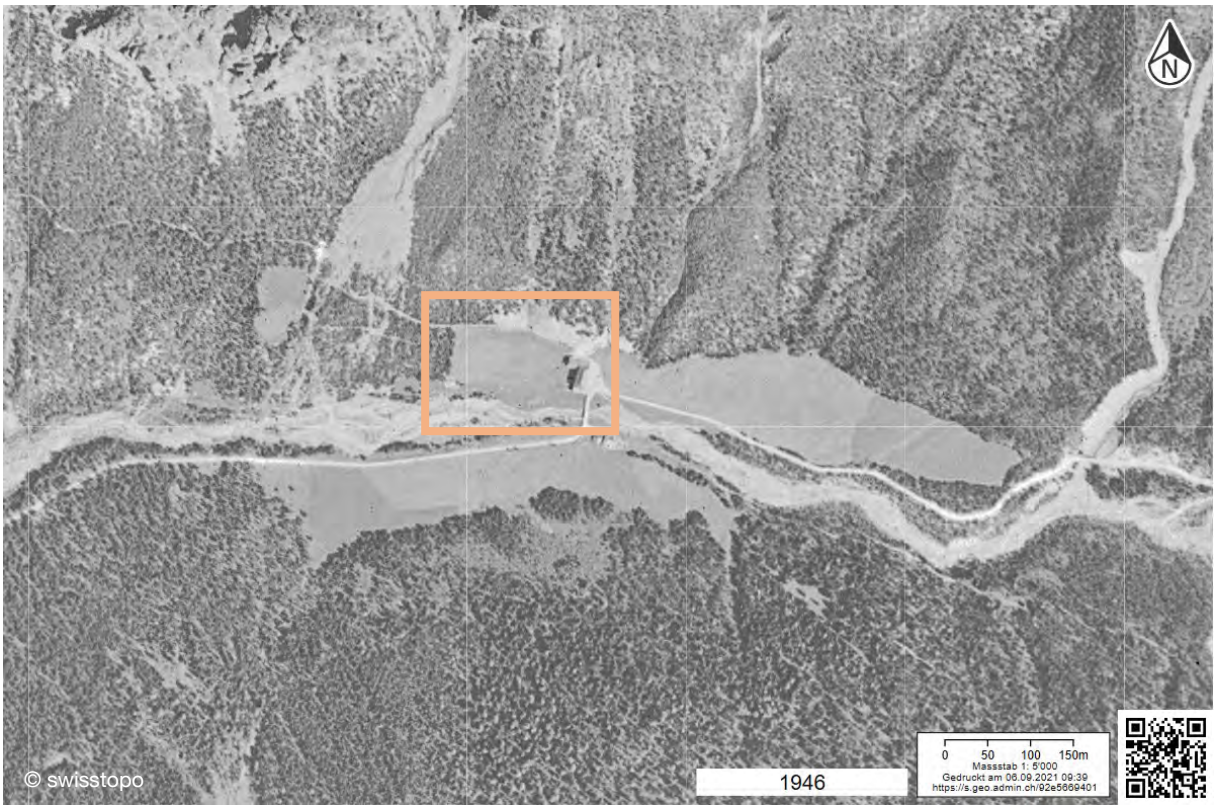


Abbildung 19: Ältestes vorhandenes Luftbild von Il Fuorn (1946).

Die untere Fuorn-Wiese wurde deshalb im Juli 2021 nach den 18 in Tabelle 4 aufgeführten Ackerbegleitarten abgesucht. Keine von diesen wurde wiedergefunden. Hier scheint also die durch die Parkgründung weggefallene Bewirtschaftung zu einem Rückgang der Biodiversität geführt zu haben.

Tabelle 4: Bei Il Fuorn gesuchte Ackerbegleitpflanzen.

Ackerbegleitpflanzen nationaler Priorität	Weitere Ackerbegleitarten
Spergula arvensis, Odontites vernus, Myosotis discolor, Ranunculus arvensis, Bromus secalinus, Adonis aestivalis	*Anchusa arvensis, Brassica rapa, Berteroa incana, Chenopodium album, Fumaria officinalis, Lappula squarosa, Thlaspi arvense, Tripleurospermum inodorum, Veronica agrestis, Vicia hirsuta, Vicia sativa, Vicia tetrasperma*

Allerdings wurde mit *Descurainia sophia* eine andere für Äcker typische Art gefunden. Auch weitere mit Landwirtschaft assoziierte Arten wurden entdeckt (*Potentilla anserina*, *Asperugo procumbens*, *Armoracia rusticana*), ebenso wie die für Trockenrasen typischen *Ranunculus bulbosus* und *Salvia pratensis*. Beim ehemaligen Kompost des Hotels Il Fuorn fand sich sogar die Prioritätsart *Lappula deflexa*. Auch wenn viele Ackerbegleitpflanzen nicht mehr vorkommen, sind auf dem mutmasslichen ehemaligen Acker also durchaus noch interessante und für den Schweizerischen Nationalpark eher untypische Arten zu finden.

5. Quellen

Info Flora 2021. Viola pinnata L. https://www.infoflora.ch/de/flora/viola-pinnata.html (30.08.2021)

Info Flora 2021. Aethionema saxatile (L.) R. Br. https://www.infoflora.ch/de/flora/aethionema-saxatile.html (30.08.2021)

Info Flora 2021. Lappula deflexa (Wahlenb.) Garcke. https://www.infoflora.ch/de/flora/lappula-deflexa.html (30.08.2021)

Info Flora 2021. Carex baldensis L. https://www.infoflora.ch/de/flora/carex-baldensis.html (19.09.2021)

6. Anhang

Prioritätsarten im SNP (+ 300 m Pufferzone)

Achillea atrata L.
Achillea erba-rotta subsp. Moschata (Wulfen) Vacc.
Adonis aestivalis L.
Aethionema saxatile (L.) W.T.Aiton
Anthemis arvensis L
Aquilegia alpina L.
Bromus secalinus L.
Callianthemum coriandrifolium Rchb.
Campanula cenisia L.
Carex baldensis L.
Carex bicolor Bellardi ex All.
Carex dioica L.
Carex maritima Gunnerus
Carex microglochin Wahlenb.
Catabrosa aquatica (L.) P. Beauv.
Cerastium pedunculatum Gaudin
Cypripedium calceolus L.
Dactylorhiza cruenta (O.F.Müll.) Soó
Dianthus deltoides L.
Dianthus glacialis Haenke
Dianthus superbus L.
Draba hoppeana Rchb.
Draba incana L.
Draba ladina Braun-Blanq.
Draba thomasii W.D.J.Koch
Dracocephalum austriacum L.
Dracocephalum ruyschiana L.
Epipogium aphyllum Sw.
Erigeron gaudinii Brügger
Festuca norica (Hack.) K. Richt.
Fumaria schleicheri Soy.-Will.
Gentiana amarella L.
Gentiana cruciata L.
Gentiana engadinensis (Wettst.) Braun-Blanq. & Sam.
Geranium rivulare Vill.
Hymenolobus pauciflorus Schinz & Thell.
Hyoscyamus niger L.
Kobresia simpliciuscula (Wahlenb.) Mack.
Lappula deflexa (Wahlenb.) Garcke

Laserpitium gaudinii Moretti
Laserpitium halleri Crantz
Lilium bulbiferum L. subsp. bulbiferum
Malaxis monophyllos (L.) Sw.
Minuartia biflora (L.) Schinz & Thell.
Myosotis discolor Pers.
Myricaria germanica (L.) Desv.
Nigritella rubra (Wettst.) K.Richt.
Odontites vernus (Bellardi) Dumort.
Ophrys insectifera L.
Oxytropis fetida (Vill.) DC.
Oxytropis lapponica Gaudin
Pedicularis rostratospicata subsp. helvetica (Steininger) O. Schwarz
Poa badensis Willd.
Poa glauca Vahl
Potentilla nivea L.
Pyrola chlorantha Sw.
Ranunculus arvensis L.
Ranunculus pygmaeus Wahlenb.
Rhinanthus angustifolius C. C. Gmel.
Salix caesia Vill.
Saxifraga aphylla Sternb.
Saxifraga muscoides All.
Saxifraga seguieri Spreng.
Senecio abrotanifolius L.
Spergula arvensis L.
Tephroseris tenuifolia (Gaudin) Holub
Thalictrum alpinum L.
Thesium linophyllon L.
Tofieldia pusilla (Michx.) Pers.
Urtica urens L.
Urticularia minor L.
Vaccinium microcarpum (Turcz. ex Rupr.) Schmalh.
Valeriana supina Ard.
Verbascum nigrum L.
Viola calcarata L.
Viola cenisia L.
Viola pinnata L.