



Titelseite

Der Rotfuchs, ein heimlicher Bewohner der Nationalparkwälder

Foto: SNP/Hans Lozza

Rückseite

Sehr interessiert beobachtet diese Rothirschfamilie den Fuchs, der plötzlich im nassen Gras auftaucht. Kurz darauf hat die Hirschkuh den Fuchs in die Flucht geschlagen. Ganz nach dem Motto: Angriff ist die beste Verteidigung.

Foto: SNP/Hans Lozza

CRATSCHLA 1/21

Informationen aus dem Schweizerischen Nationalpark

SCHWERPUNKT

DER ROTFUCHS IM SCHWEIZERISCHEN NATIONALPARK

EIN BLICK ZURÜCK

2020: WICHTIGES IN KÜRZE

REPORTAGE

CHRISTIAN SCHLÜCHTER – EIN URGESTEIN
DER NATIONALPARKFORSCHUNG

I ALLEGRA

Aita Zanetti

SERVICE

2 ÜBERSICHTSKARTE: WAS IST WO?

SCHWERPUNKT

4 DER ROTFUCHS IM
SCHWEIZERISCHEN NATIONALPARK

Pia Anderwald

I2 STADTFÜCHSE –
WILDNIS HAT KEINE GRENZEN

Daniel Hegglin und Sandra Gloor



EIN BLICK ZURÜCK

I4 2020: WICHTIGES IN KÜRZE

REPORTAGE

I6 CHRISTIAN SCHLÜCHTER –
EIN URGESTEIN DER
NATIONALPARKFORSCHUNG

Hans Lozza



24 AKTUELL



Herausgeber Eidgenössische Nationalparkkommission ENPK und SCNAT-Forschungskommission des SNP
Redaktor dieser Ausgabe Hans Lozza, SNP, lozza@nationalpark.ch **Lektorat** Simone Louis, St. Gallen
Gestaltung und Satz DUPLEX DESIGN GMBH, Basel **Bildreproduktion, Druck, Ausrüsten und Versand**
Gammeter Media AG, St. Moritz/Scuol **Papier** Maxi Satin FSC MIX Papier FSC C084589
Redaktion Schweizerischer Nationalpark, Nationalparkzentrum, 7530 Zerneß, Telefon +41 (0)81 851 41 11,
www.nationalpark.ch, info@nationalpark.ch. CRATSCHLA erscheint zweimal jährlich und kann im
Abonnement bezogen werden. ISSN 1021-9706 Spendenkonto PC 70-1600-7

ALLEGRA STIMADA LECTURA, PREDSCHÀ LECTUR



Im Wanderführer durch den Schweizerischen Nationalpark ist bei der Route 19, Val Mingèr, Folgendes vermerkt: «Auf Sur il Foss müssen wir entscheiden, ob wir den gleichen Weg zurückwandern, über die Val Plavna ausserhalb des Nationalparks nach Tarasp absteigen oder den steilen Aufstieg zur Fuorcla Val dal Botsch [...] wählen wollen.» Bei Sur il Foss, wörtlich «über dem Graben», ist tatsächlich ein länglicher, mittlerweile eingewachsener Graben zu sehen, ein Schützengraben aus längst vergangener Zeit. Etwas überraschend, auf 2316 m ü.M. einen alten militärischen Zeugen vorzufinden.

In unserer Gesellschaft werden oftmals Gräben, wird das Trennende gesucht, gefunden und auch gepflegt. Wir sehen Unterschiede weniger als Ergänzungen oder Bereicherungen und vernachlässigen das Verbindende. Es geht jedoch auch anders, und dies freut mich als Vertreterin der Parkgemeinden besonders: Während eines länger andauernden Prozesses haben viele Gemeinden der Regionen Engiadina Bassa/Val Müstair und Maloja per 1. Januar 2021 eine Leistungsvereinbarung mit dem Schweizerischen Nationalpark abgeschlossen, damit dieser seine touristischen Angebote und Infrastrukturen auch in Zukunft aufrechterhalten und einen wesentlichen Beitrag zur Umweltbildung und zur regionalen Wertschöpfung leisten kann. Dank diesem starken Bekenntnis der Gemeinden war es auch dem Kanton Graubünden möglich, finanzielle Mittel zugunsten des Parkes zu sprechen. Die unterschiedlichen Interessen der Akteure kennen und respektieren, gemeinsam Lösungsansätze erarbeiten und damit die Kräfte bündeln – oder kurz: als Gemeinschaft auftreten.

Der Wanderführer tönt es bereits an, wir haben die Wahl. Wir können über den eigenen Foss sehen, diesen ersten Schritt wagen und die Sachlage von der gegenüberliegenden (Tal-)Seite betrachten. Vielleicht ist dann der vermeintliche Foss gar nicht so tief, so unüberwindbar, ja, er kann sogar verbinden und uns einen neuen Weg weisen. Diese persönliche Erkenntnis nehme ich gerne mit: der Schweizerische Nationalpark als Bindeglied zwischen dem Val Müstair, dem unteren und dem oberen Engadin – trotz oder gerade wegen seiner Einzigartigkeit und seiner Verpflichtung als Forschungs- und Schutzgebiet. An Herausforderungen im und ausserhalb des Parkes wird es auch künftig nicht mangeln – gemeinsam und mit dem Blick auf das Erreichte lassen sich auch neue Gräben, lässt sich jeder Foss überwinden.

Cordialmaing

Aita Zanetti

Grossrätin und Vertreterin der Nationalparkgemeinden in der Eidgenössischen Nationalparkkommission

DER SCHWEIZERISCHE NATIONALPARK AUF EINEN BLICK

Auf dieser Doppelseite finden Sie den geografischen Bezug zu den Themen dieser CRATSCHLA. Das Geländemodell wurde auf der Basis von digitalen Daten mit Hilfe des Geografischen Informationssystems (GIS) des Schweizerischen Nationalparks erstellt. Macun: DHM25 © L+T

SONDERAUSSTELLUNG

Bis 12. März 2022:
Der Rotfuchs – Jäger auf leisen Pfoten
Seite 24



LUCHS

Erstmals seit 2008
war wieder ein
Luchs im SNP
unterwegs.
Seite 14





SCHWEFELQUELLE
Mit Christian Schlüchter
bei der Schwefelquelle
bei Il Fuorn
Seite 19

Piz Pisoc
3174 m

S-CHARL

Bergbaumuseum
mit Bärenausstellung
des Nationalparks

Mot Tavrü
2420 m

Piz Ivrainä
2885 m

Forschungsgebiet
Fuorn

Val Mingär

Val Foraz

Piz Foraz
3091 m

Piz Tavrü
3166 m

Val Plavna

Val dal Botsch

Stabelchod

Il Fuorn

Margunet
2340 m

Buffalora

QUECKSILBER

Wir begleiten den Geologen
Christian Schlüchter
in die Val Brüna.
Seite 16



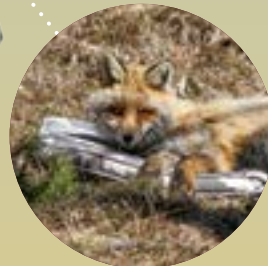
Munt la Schera
2586 m

Alp
la Schera

LIVIGNO

ROTFUCHS

In unserem Schwerpunkt
bringen wir Licht in die
heimliche Lebensweise
von Meister Reineke.
Seite 4



PCB IM SPÖL
Die Sanierung der
PCB-Havarie im Spöl
verzögert sich weiter.
Seiten 14 und 26

DER ROTFUCHS

IM SCHWEIZERISCHEN

NATIONALPARK

Obwohl der Rotfuchs seit der Parkgründung den grössten vierbeinigen Beutegreifer darstellt, der konstant im Gebiet zu finden war, spielte er in der Nationalparkforschung lange Zeit keine Rolle. Stattdessen konzentrierte sich die Säugetierforschung vornehmlich auf die Huftiere. Warum ändert sich das gerade jetzt?

Pia Anderwald, Schweizerischer Nationalpark

DER SIEGESZUG DES FUCHSES

Mit der Ausrottung der grossen Beutegreifer Bär, Wolf und Luchs in weiten Teilen Europas fand sich der Rotfuchs auf einmal als grösster vierbeiniger Fleisch- bzw. Allesfresser in verschiedensten Ökosystemen wieder. Für den Menschen und seine Nutztiere stellte Meister Reineke keine annähernd so grosse Bedrohung dar wie die Grossraubtiere, und von flächigen Ausrottungskampagnen blieb er weitgehend verschont. Das heisst nicht, dass nicht auch der Fuchs gebietsweise grausamsten Nachstellungen ausgesetzt war, zum Beispiel durch Bau- und Hetzjagden mit Hunden, aber im Allgemeinen hat sich der Mensch mit der Präsenz des Fuchses arrangiert. Inzwischen kann er als Kulturfolger mit Fug und Recht als eine der erfolgreichsten Säugetierarten der Erde bezeichnet werden. Dabei hilft ihm sicherlich auch seine Genügsamkeit und seine extreme Anpassungsfähigkeit, die ihn selbst in Grossstädten heimisch werden liess. In naturnahen Gegenden dürfte aber das Fehlen seiner grösseren Nahrungskonkurrenten und Fressfeinde, insbesondere des Wolfs, nicht unwesentlich zu seinem Erfolg beigetragen haben. Parallelen lassen sich dabei mit der Populationsentwicklung von Kojoten in Nordamerika ziehen: Wo Wölfe ausgerottet wurden, vermehrten sich Kojoten als nächstkleinere Beutegreifer stark, wo Wölfe wiederangesiedelt wurden, ging der Kojotenbestand dagegen innert weniger Jahre wieder zurück.

DIE ROLLE DES FUCHSES IM ÖKOSystem

Im Gegensatz zum Wolf dürfte dem Rotfuchs im Ökosystem wohl nicht die Rolle einer Schlüsselart zufallen (siehe CRATSCHLA 1/2019). Er ist ein Nahrungsgeneralist und neben ihm gibt es noch andere Meso- und Kleinkarnivoren wie Marder, Hermelin und Wiesel mit Appetit auf Mäuse, Wühlmäuse und andere Kleinsäuger. Dennoch können Füchse je nach Verfügbarkeit unterschiedlicher Nahrungsquellen einen erheblichen Jagddruck auf ihre Beutetiere ausüben. Ein eindrückliches Beispiel ist aus einem schwedischen Gebiet, in welchem Luchse wiederangesiedelt wurden, bekannt: Mit der Präsenz der Luchse verringerte sich die Fuchsdichte, wodurch sich die Dichte an Schneehasen wiederum erhöhte.

In seiner zusätzlichen Rolle als Aasfresser dürfte dem Fuchs wohl auch eine gewisse Bedeutung als Gesundheitspolizist zukommen (neben Raben, Krähen, Bartgeier usw.). Gerade im Schweizerischen Nationalpark (SNP) besteht ein bedeutender Anteil des Nahrungsspektrums von Füchsen aus Huftierkadavern (siehe Seite 8). Als Allesfresser ist der Fuchs aber – im Gegensatz etwa zum Luchs – durchaus nicht nur auf Fleisch angewiesen. Sind gerade keine Mäuse oder Kadaver im Angebot, kann er auch mal mit weniger kalorienreicher pflanzlicher Nahrung wie Beeren auskommen. Auch Würmer, Schnecken und Insekten verschmäht er nicht. Seine Fressgewohnheiten sind ebenfalls auf Genügsamkeit ausgerichtet: Während ein Wolf grosse Mengen Nahrung auf einmal aufnehmen kann, frisst ein Fuchs lieber kleinere Portionen, sucht dafür aber öfter nach Essbarem. Dabei kommt ihm zugute, dass er ganz unterschiedliche Nahrungsquellen nutzen und so alle Möglichkeiten, die sich ihm bieten, ausschöpfen kann.



Abb. 1 Eine Fähe mit ihrem Jungen

BESTANDSREGULATION

In Mitteleuropa wurde das Populationswachstum von Füchsen nicht nur durch das Wegfallen der Konkurrenz und des Prädationsdrucks durch Grossraubtiere beeinflusst. Hinzu kamen noch die zunehmende Verfügbarkeit von menschlicher Nahrung in Form von Kompost und anderen Abfällen, und – als wesentlicher Faktor – die Tollwutimpfung¹. Tödliche Krankheiten wie Tollwut, Staupe und Räude können eine wichtige Rolle bei der natürlichen Bestandsregulierung von Füchsen spielen, da die Infektionsrate besonders bei hohen Populationsdichten am höchsten ist. Damit die Jagd einen ähnlichen Effekt erzielt, müsste sehr weiträumig und sehr intensiv bejagt werden, was sich in der Praxis kaum bewerkstelligen lässt. Doch kann stattdessen der Wolf die Populationsdichte von Füchsen beeinflussen?

WOLF UND FUCHS

Um diese Frage dreht sich das Rotfuchsprojekt im SNP. Dabei geht es nicht allein um den Einfluss des Wolfs auf die Populationsgrösse, sondern auch um dessen Auswirkungen auf das Verhalten des Fuchses. Geht der kleinere Beutegreifer dem grösseren Verwandten räumlich und/oder zeitlich aus dem Weg, oder findet der schlaue Meister Reineke Wege, die Aktivitäten von Isegrim zu seinen Gunsten zu nutzen, zum Beispiel durch ein zusätzliches Nahrungsangebot in Form von Rissen? Um dies zu klären, braucht es ein Wolfsrudel. Bis es soweit ist, sammeln wir Grundlagendaten, die uns später Vergleiche ermöglichen werden. 🐾

¹ Tollwut ist eine Viruserkrankung der Säuger mit Verhaltensveränderungen, Muskelkrämpfen und Lähmungserscheinungen. Die Krankheit verläuft tödlich. Sie ist auf den Menschen übertragbar und ist somit eine Zoonose. www.blv.admin.ch

Seit den 1970er Jahren können Füchse gegen Tollwut geimpft werden. Für die ersten Freiland-Impfungen dienten Hühnerköpfe, welche den Impfstoff enthielten, als Köder.

FORSCHUNGSMETHODEN

Das direkte Beobachten der Studientiere zählt bestimmt zu den schönsten Aspekten der Arbeit von Wildtierbiologinnen und -biologen. Allerdings ist dies im Alltag eher die Ausnahme. Gerade bei versteckt lebenden und zudem noch nacht- und dämmerungsaktiven Arten wie dem Rotfuchs kommen meist indirekte Feldmethoden zur Anwendung.

Pia Anderwald, Schweizerischer Nationalpark

Zu indirekten Nachweismethoden von Wildtieren zählen die Suche nach Trittsiegeln in Schnee oder Schlamm, Haarfallen, Spurentunnel, Kamerafallen oder die Untersuchung von Kotproben. Diese Methoden haben für die Studientiere den grossen Vorteil, dass sie nicht-invasiv sind und die Tiere in ihrem natürlichen Verhalten nicht gestört werden. Mit jeder Methode lassen sich leicht unterschiedliche Fragestellungen beantworten, weshalb wir im Rotfuchsprojekt eine Kombination verschiedener gängiger Praktiken anwenden, die sich gegenseitig ergänzen.

SPURENSUCHE

Wer im Winter im tiefverschneiten Wald unterwegs ist, freut sich über Tierspuren im Schnee, welche die Aktivitäten versteckt lebender Waldbewohner während der vorangegangenen Tage preisgeben. Systematisch durchgeführt, erlaubt die Spurensuche Aussagen zu Vorkommen und relativer Häufigkeit verschiedener Arten. Dazu begehen wir kurz nach Neuschneefällen zuvor festgelegte Routen und notieren alle Tierspuren, welche diese Routen kreuzen. Die Anzahl der Spuren sollte proportional zum Vorkommen der jeweiligen Arten sein und gibt uns so einen groben Überblick darüber, wer das Studiengebiet nutzt und wie häufig die Art ist. In Finnland führen beispielsweise hunderte von Freiwilligen regelmässig und landesweit solche Spurentansekt-Begehungen durch. Dies ermöglicht Aussagen darüber, welche Säugetierarten in welchen Landesteilen vorkommen und wo sie häufig oder selten sind. Im SNP wenden wir dieselbe Methodik an, allerdings in sehr viel kleinerem Rahmen. Im Zuge des erweiterten Wolfsprojekts möchten wir diese Methode aber in naher Zukunft auf ein grösseres Gebiet ausweiten. Freiwillige Spurensuchende sind herzlich eingeladen, dabei mitzumachen!

KOTSAMMLUNGEN

Vielleicht weniger appetitlich, dafür umso informativer ist das sommerliche Pendant zur winterlichen Spurensuche: die Sammlung frischer Kotproben. Der grosse Vorteil von Kotproben gegenüber Trittsiegeln ist, dass sie nicht nur die Aussage ermöglichen, dass sich eine Art an der fraglichen Stelle aufgehalten hat, sondern auch – mittels DNA-Analyse, sofern die Probe frisch genug ist – welches Individuum es war und was es gefressen hat. Systematische Kotsammlungen werden deshalb entlang der Wanderwege im SNP jeweils dreimal im Sommer durchgeführt. Der erste Durchgang dient dem «Säubern» der Wege von altem Kot, die beiden darauf folgenden Durchgänge der Sammlung von frischeren Proben, deren



Abb. 1 Typisch für den Rotfuchs ist seine schnürende Fährte.

SNP / Andrea Millhäuser



SNP/Fotofalle

Höchstalter man dann kennt. Die Bestimmung der Nahrungszusammensetzung erfolgt im Moment noch unter dem Mikroskop anhand von im Kot verbliebenen Resten wie Haaren oder Knochen von Beutetieren sowie Fragmenten von Pflanzen. Eine Alternative ist das sogenannte Barcoding, eine genetische Methode der Identifizierung von Nahrungsresten im Kot, von denen vielleicht nicht mehr alle optisch erkennbar sind, da sie gut verdaut wurden (z.B. Schnecken oder Würmer).

FOTOFALLEN

Fotofallen ermöglichen Nachweise von seltenen und scheuen Arten selbst in entlegensten Gegenden und unter minimalster Störung der Tiere. Daher eignen sie sich besonders für die Anwendung in Nationalparks und anderen Schutzgebieten. Einige Säugetierarten sind beispielsweise aufgrund ihrer Fellzeichnung (Luchse, Tiger, Zebras usw.) individuell erkennbar, was direkte Bestandsschätzungen anhand von Fotofallenbildern ermöglicht. Füchse lassen sich leider meist nicht individuell auf Fotos unterscheiden. In den letzten Jahren wurden allerdings verschiedene statistische Methoden entwickelt, die es erlauben, auch in solchen Fällen mithilfe von Fotofallen Bestandsschätzungen zu erheben. Wichtig dabei ist die Verteilung der Fotofallen relativ zu den Streifgebietsgrößen der Studientiere. Auch im SNP wenden wir ein solches Fotofallen-Monitoring an.

GPS-BESENDERUNG

Im Gegensatz zu den 3 oben beschriebenen Methoden ist die Besenderung mit GPS-Halsbändern invasiv, da das Tier gefangen und behändigt wird und anschliessend ein menschgemachtes Objekt mit sich herumträgt. Nicht nur aus Tierschutzgründen, sondern auch im Sinne der Datenqualität darf der Sender das Tier in seinem natürlichen Verhalten in keinsten Weise stören. Gewichtsmässig an die Grösse eines Rotfuchses angepasste GPS-Senderhalsbänder sind daher erst seit ein paar Jahren erhältlich und werden auch im SNP eingesetzt. Sie ergänzen die nicht-invasiven Methoden in idealer Weise und haben unser bisheriges Bild der relativen Standorttreue dieser vermeintlich so bekannten Tierart ziemlich grundlegend auf den Kopf gestellt. 🦊

Abb.2 Fotofallen erlauben die Erfassung von Tieren am gleichen Standort über längere Zeit. Hier hat die Fotofalle einen Fuchs dokumentiert, der ein Stück Aas in Sicherheit bringt.

ERSTE ERGEBNISSE: DER FUCHS IST EIN INDIVIDUALIST

Die bisherigen Ergebnisse zeigen, dass der Rotfuchs in allen möglichen (und unmöglichen) Habitaten im SNP vorkommt und in seinem Verhalten eine grosse individuelle Variabilität aufweist. Verglichen mit den Verhaltensweisen von Stadtfüchsen könnte man zudem fast meinen, man hätte zwei verschiedene Arten vor sich.

Pia Anderwald, Schweizerischer Nationalpark

HABITATWAHL

Die Kotsammelaktionen entlang der Wanderwege im Sommer zeigen, dass der Rotfuchs im SNP in allen Lebensräumen vorkommt. Den höchstgelegenen Fund machten wir auf 2837 m ü. M. Auf den Wanderwegen waren lediglich die Fuorcla Val Sassa und die höheren Lagen Richtung Piz Quattervals frei von Fuchskot (Abb. 1). Im Wald fand sich zwar eine höhere Dichte an Losung als im Offenland, was aber damit zusammenhängen könnte, dass Füchse die Wanderwege im Wald eher als Korridore nutzen als zum Beispiel auf Weiden, wo sie auch abseits der Wege gut vorankommen und sich nicht erst einen Weg durchs Unterholz bahnen müssen. Mit der Interpretation einer Habitatpräferenz sollte man in diesem Fall also vorsichtig sein.

NAHRUNGSZUSAMMENSETZUNG

Bei den sommerlichen Fuchskot-Sammlungen entlang der Wanderwege sind seit 2016 jährlich zwischen 190 und 250 Proben zusammengekommen, von denen die ersten 570 aus den Jahren 2016–2018 bereits in einem Labor in Italien mikroskopisch auf ihre Nahrungszusammensetzung untersucht wurden. Wie für einen Mesokarnivoren wie den Fuchs zu erwarten, waren Säugetiere in drei Viertel der untersuchten Proben vorhanden und machten über die Hälfte des Gesamtvolumens aus (Abb. 2). Interessant war jedoch, dass davon der grösste Teil nicht etwa auf Mäuse und Wühlmäuse, sondern auf Überreste von Huftieren, vor allem Gämsen und Rothirsche, entfiel. Diese waren doppelt so häufig in den Proben vertreten wie Nagetiere. Während ein Fuchs einem Gamskitz zwar durchaus gefährlich werden kann, sind adulte Gämsen und Hirsche mit Sicherheit ein paar Nummern zu gross für ihn. Folglich können Füchse im SNP an einen solch hohen Anteil an Huftieren in ihrer Nahrung (immerhin ein



Abb. 1 Kotfunde (orange Punkte) entlang der Wanderwege belegen, dass der Rotfuchs im SNP alle verfügbaren Habitats, mit Ausnahme der höchsten Lagen, besiedelt. Auf Macun wurde kein Kot gesucht.

Drittel des Gesamtvolumens) nur in Form von Aas gelangen. Huftierkadaver sind damit bereits vor der Rückkehr des Wolfs die wichtigste Nahrungsquelle für Füchse im SNP, selbst im Sommer.

Mit einem Fünftel macht beim Allesfresser Fuchs aber auch pflanzliche Nahrung einen nicht unwesentlichen Teil aus (Abb. 2). Diese besteht aus Gräsern, Beeren, Früchten und selbst Tannennadeln. Auch Überreste von Insekten tragen über 10 Prozent bei, in erster Linie Käfer und Heuschrecken. Vögel machen dagegen mit einem Prozent einen überraschend geringen Teil aus. Da von Würmern und Schnecken keine harten Teile zurückbleiben, sind diese beiden Gruppen in der mikroskopischen Nahrungsanalyse wahrscheinlich untervertreten. Hier könnte evtl. das Barcoding (siehe Seite 7) ein genaueres Bild liefern. Ein Labor in Deutschland wendet diese Methode zurzeit bei unseren Proben an.

Zu den exotischeren Nahrungsbestandteilen gehörten Kirschen, Erdbeeren, Äpfel und Kiwi (!), die unseres Wissens eher nicht im SNP wachsen. Einige Füchse wissen also scheinbar durchaus auch die Vorzüge der Rastplätze zu schätzen. Abfälle wie Papier, Alufolie, Plastik und Stoff kamen leider auch vor, allerdings nur in 0,5 Prozent aller Proben. Diese könnten die Füchse ebenfalls auf den Rastplätzen, den Parkplätzen oder entlang der Ofenpassstrasse aufgelesen haben.

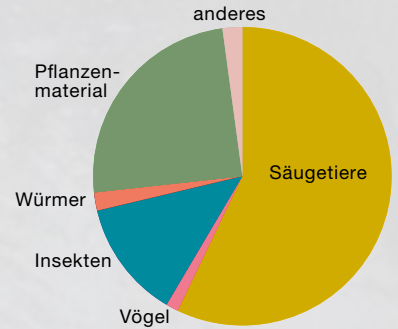


Abb. 2 Nahrungsbestandteile im SNP nach Volumenprozent

STREIFGEBIETSGRÖSSEN

Die Gebiete, in denen sich die bisher besenderten Füchse aufhielten, variieren sehr stark. Während sich die standorttreueste Fähe über ein Areal von lediglich ca. 3 km² komplett innerhalb des SNP bewegte, erkundete der unternehmungslustigste Rüde ein Gebiet von bis zu 300 km², welches ihn bis weit über die Parkgrenzen hinausführte. Abb. 3 gibt einen Eindruck dieser grossen Bandbreite. Sie zeigt 2 Rüden und 2 Fähen, von denen jedes Tier seinen Lebensraum während 7 Wochen je zwischen Mitte Juni und Ende Juli vollkommen unterschiedlich nutzte. Die Fähe in Rosa «wohnte» in einem praktisch unberührten Gebiet mit unwegsamem Gelände und

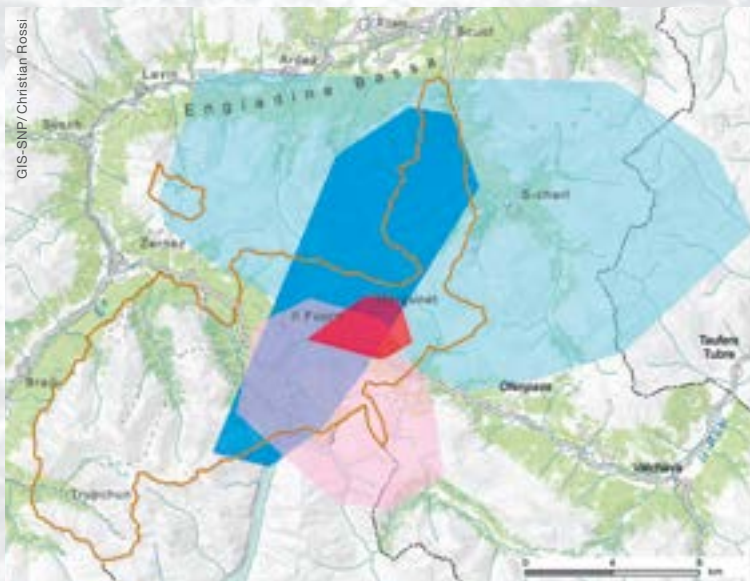


Abb. 3 Die Streifgebiete von 4 Individuen über einen Zeitraum von 7 Wochen jeweils zwischen Mitte Juni und Ende Juli

- Rüde
- Rüde
- Fähe mit Welpen
- Fähe

streifte regelmässig weit umher, ohne eine Präferenz für ein offensichtliches Kerngebiet zu zeigen. Der Rüde in Blau war ein Pendler: Er hatte 2 getrennt voneinander liegende Aktivitätszentren, in denen er jeweils für Tage oder Wochen verweilte, bevor er wieder in das andere Gebiet wechselte. Das Areal dazwischen nutzte er lediglich als «Transit-Zone». Die Fähe in Rot mit dem kleinsten Streifgebiet hatte Welpen zu versorgen und besuchte regelmässig den Komposthaufen des Hotels Il Fuorn. Der Rüde in Hellblau schliesslich schien einigermaßen nomadisch zu leben: Er blieb jeweils für einige Tage oder wenige Wochen an einem Ort und zog dann weiter, ohne an den Ursprungsort zurückzukehren.

Bei den meisten im SNP besenderten Füchsen bewegten sich die Streifgebiete bisher zwischen 20 km² und 70 km² über einen Zeitraum von ca. 6 Monaten. Das steht in starkem Kontrast zu Stadtfüchsen (siehe Seiten 12–13), die sich selten über mehr als 1 km² bewegen. Erklären lässt sich dieser Unterschied über die Verfügbarkeit von Nahrung bzw. vor allem über deren Vorhersehbarkeit. Dieser Zusammenhang wird in Abb. 3 schön von der Fähe in Rot illustriert. Zum einen war sie durch ihre Welpen an ihren Bau gebunden; im Vergleich zu anderen Fuchsmüttern war ihr Streifgebiet aber dennoch extrem klein. Dies lag mit grösster Wahrscheinlichkeit daran, dass sie sich mit dem Komposthaufen beim Hotel Il Fuorn eine zuverlässige, nicht versiegende Nahrungsquelle erschlossen hatte, zu welcher sie regelmässig zurückkehren konnte. Genauso dürfte es bei Stadtfüchsen sein: Wer sein Quartier gut kennt, weiss genau, wo die Menschen regelmässig Abfälle liegen lassen und wo es etwas zu holen gibt. Gefragt ist unter solchen Bedingungen vor allem gute Ortskenntnis und weniger ein besonders grosses Streifgebiet. In einem kargen Lebensraum in den Bergen ist das anders: Die wichtigste Nahrungsquelle für Füchse im SNP sind Huftierkadaver, also eine höchst unvorhersehbare Ressource. Um solch einen Glücksfund zu machen, muss man weit umherstreifen und kann es sich nicht leisten, sich auf ein kleines Territorium zu beschränken in der Hoffnung, dass in der unmittelbaren Nachbarschaft etwas Essbares anfällt. Dies erklärt auch, warum die Füchse im SNP keine Territorien verteidigen und sich die Streifgebiete verschiedener Individuen beiderlei Geschlechts stark überlappen. Wenn irgendwo vorübergehend eine reichhaltige Nahrungsquelle anfällt, wird diese von allen genutzt, die davon Wind bekommen. Dies kann zufällig mal in den Kern des Streifgebiets des einen, mal in jenen des andern fal-



Abb. 4 Ein gerade besendeter Fuchs wacht aus der Narkose auf.

len, sodass jeder die gleichen Chancen auf reiche Beute hat. Zudem lassen sich grosse Streifgebiete ohnehin nicht verteidigen.

SEHR UNTERSCHIEDLICHE AKTIVITÄT

Hinsichtlich ihres täglichen Aktivitätsmusters verhalten sich Füchse im SNP ähnlich wie ihre Artgenossen in anderen Lebensräumen. Auch hier sind sie vorwiegend dämmerungs- und nachtaktiv. Die absolute Aktivität ist aber von individuellen Umständen abhängig. Abb. 5 zeigt die Aktivität von 4 Individuen, die zur gleichen Zeit am Sender waren: eine Fähe mit Welpen, ihr Partner, eine ältere Fähe ohne Welpen und ein älterer Rüde. Die Fähe, die Welpen zu versorgen hatte (in Rot), zeigte nicht nur die höchste absolute Aktivität, sondern ihre «Schicht» begann auch schon früher als bei den anderen 3 Individuen. Ihr Partner (in Gelb) dagegen war deutlich «fauler», aber immer noch etwas aktiver als die beiden älteren Tiere, welche keine familiären Verpflichtungen hatten.

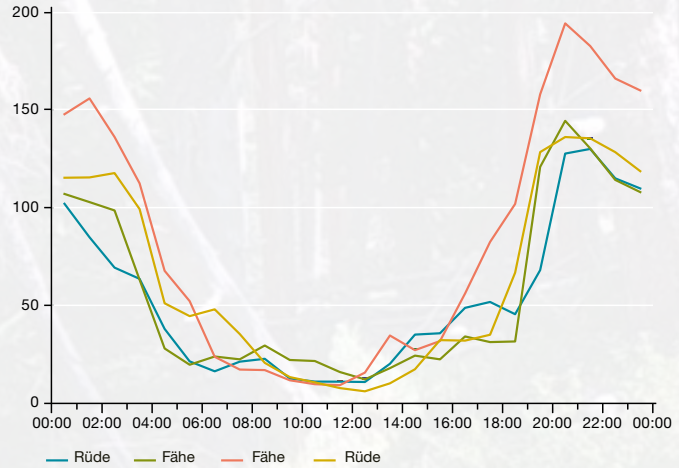


Abb. 5 Aktivitätsmuster von 4 Individuen zwischen Juni und Anfang August. Die Zeiten sind in urc (koordinierte Weltzeit) angegeben; für unsere lokale Sommerzeit müssen also 2 Stunden dazugezählt werden, woraus sich ein Aktivitätsmaximum um ca. 22 Uhr ergibt.

TODESURSACHEN NICHT IMMER KLAR

Bisher haben wir die Halsbänder von insgesamt 16 besenderten Tieren zurückbekommen, die zwischen 2017 und 2020 gestorben sind. Davon wurden 3 auf der Ofenpassstrasse überfahren und 3 weitere während der regulären Fuchsjagd ausserhalb des SNP geschossen. Da die Fuchsjagd nachts stattfindet und der Sender zudem oft vom Fell verdeckt wird, ist es praktisch unmöglich, einen besenderten Fuchs zu erkennen und so zu verschonen. Der SNP hat deshalb eine Belohnung von CHF 40.– für Fuchssender ausgesetzt, die wieder zurückgegeben werden. Tatsächlich konnten in allen 3 Fällen geschossener Tiere nachträglich noch zusätzliche Daten von den Sendern heruntergeladen werden, die andernfalls verloren gewesen wären.

Im Winter und Frühling 2019 gab es einen grossflächigen Ausbruch der Staupe, dem auch mehrere im SNP besenderte Füchse zum Opfer fielen. Bei 3 Individuen war eine Untersuchung, welche Staupe als Todesursache bestätigte, möglich. 2 weitere Individuen starben in Italien und konnten deshalb nicht eingeschickt werden. Auch sie wiesen aber Anzeichen einer tödlichen Staupe-Infektion auf. Für weitere 5 Individuen konnte die genaue Todesursache nicht mehr bestimmt werden; sie alle starben aber auf natürliche Weise, 3 von ihnen wahrscheinlich an Altersschwäche.

Da es bei einem durch Menschen verursachten Tod eines Fuchses sehr viel wahrscheinlicher ist, dass der SNP den Sender zurückbekommt, wäre es voreilig, aus diesen Zahlen zu schliessen, dass nur 10 von 16 Tieren eines natürlichen Todes sterben. Wahrscheinlich ist, dass alle Tiere, deren Schicksal unbekannt bleibt, weil der Sender nicht mehr gefunden wurde, ebenfalls auf natürliche Weise gestorben sind. Wie sich diese Zahlen mit grösseren Stichprobengrössen weiter entwickeln, bleibt mit Spannung abzuwarten, insbesondere dann, wenn sich ein Wolfsrudel im Gebiet des SNP oder seiner Umgebung ansiedelt. 🐾

STADTFÜCHSE – WILDNIS HAT KEINE GRENZEN

Gemeinhin wird der Lebensraum Stadt als Gegenstück zur Natur empfunden, als Raum, der durchwegs vom Menschen gestaltet und kontrolliert wird und Wildnis keinen Platz hat. Als in den 1990er Jahren vermehrt Füchse mitten in Genf oder Zürich festgestellt wurden, war das Erstaunen entsprechend gross. Die Boulevardzeitung Blick titelte damals «Hilfe! Die Füchse rücken uns auf den Pelz» und vermeldete: «Sie schleichen in die Kindergärten; sie beißen uns in die Beine; sie klauen uns die Schuhe!». Heute, ein Vierteljahrhundert später, sind Füchse zu einem festen Bestandteil der Stadtf fauna geworden und es ist weithin bekannt, dass sie auch mitten in Grossstädten ihre Runden ziehen. Doch wie ist es dazu gekommen? Sind Stadtfüchse einfach verstossene Landfüchse? Und wie kommen Füchse in dieser menschengemachten Umwelt überhaupt zurecht?

Daniel Hegglin, Sandra Gloor, SWILD, Zürich

Im Rahmen eines interdisziplinären Forschungsprojekts¹ wurden Fragen zu den steigenden Fuchsbeständen in der Schweiz und insbesondere in den Städten bereits vor über 20 Jahren eingehend untersucht. Ziel war es, durch eine enge Zusammenarbeit grundlegende und angewandte Forschungsfragen rund um Siedlungsfüchse zu klären.

Eine Forschungsgruppe der Arbeitsgemeinschaft SWILD markierte in der Stadt Zürich 22 Füchse mit Halsband-Sendern. Dabei wurden erstaunlich kleine Streifgebiete festgestellt. Die Territorien der residenten Rüden und Fähen umfassten eine Fläche von durchschnittlich 30 ha. Dies ist ein rund 70- bis 240-mal kleinerer Wert als bei den meisten der bisher im Schweizerischen Nationalpark markierten Füchse. Die Stadtfähen hielten sich während 90 Prozent ihrer aktiven Zeit in einem Gebiet von nur rund 10 ha auf, bei den Stadtrüden waren es nur 15 ha. Dabei lagen die Streifgebiete der meisten sendermarkierten Füchse vollumfänglich im Siedlungsraum und nur wenige Füchse durchstreiften sowohl den Siedlungsraum als auch die stadtnahen Waldflächen.

Bei der Überwachung der Fuchsbaue in der Stadt Zürich zeigte sich, dass bei den meisten Bauen nicht nur eine Fähe und ein Rüde ein- und ausgingen. In vielen Revieren bildeten Füchse Familiengruppen. Meist sind es Töchter aus den Vorjahren, die ihrem Revier treu bleiben und die Alttiere bei der Jungenaufzucht unterstützen. Die Ausbildung von Familiengruppen ist bei Füchsen bekannt und wird vor allem bei hohen Beständen beobachtet. In der Stadt Zürich konnten wir eine Dichte von 3,4 besetzten Fuchsbaue pro km² ausmachen und pro Bau stellten wir im Schnitt 3,2 Alttiere fest. Dies ergibt eine Fuchsdichte von mindestens 11 adulten Tieren pro km² und für die gesamte Stadt Zürich einen Bestand von mehr als 1000 Füchsen.



Stadtfüchse profitieren vom hohen menschengemachten Nahrungsangebot. So erreichen Füchse in Städten viel höhere Populationsdichten als im ländlichen Raum.

¹ Das Integrierte Fuchsprojekt wurde von der Arbeitsgemeinschaft SWILD koordiniert und umfasste projektspezifische Zusammenarbeiten mit Grün Stadt Zürich, dem Institut für Parasitologie der Universität Zürich, der Tollwutzentrale der Universität Bern, der Eidgenössischen Forschungsanstalt Wald, Schnee und Landschaft (WSL), dem Zoologischen Institut und dem Zoologischen Museum der Universität Zürich.

Wie finden all diese Füchse ihr Auskommen in der dicht besiedelten Stadt? Im Rahmen einer Diplomarbeit untersuchten wir die Nahrungszusammensetzung der Stadtfüchse und das potenziell verfügbare Nahrungsangebot im Siedlungsraum. Rund dreiviertel der verzehrten Nahrung war anthropogenen Ursprungs. Dabei waren die Nahrungskategorien Fleisch- und Knochenreste sowie Obst und Beeren bezüglich Häufigkeit und Volumen am wichtigsten. Nager wurden seltener, Wildvögel hingegen eher häufiger gefressen als in Studien zu Landfüchsen. Über Abfälle, Komposthaufen, Gartenfrüchte und Futterstellen für Hauskatzen und Wildtiere besteht im Siedlungsraum ein immenses Nahrungsangebot. Unsere Erhebungen zeigten, dass der Nahrungs-Output von nur rund 4 Haushalten, 8 Schrebergärten oder 10 ha öffentlicher Parks ausreicht, um den Nahrungsbedarf eines adulten Fuchses zu decken.

Die Stadt ist hinsichtlich Nahrung also ein Paradies für Füchse. Erschlossen haben sich die Füchse dieses Schlaraffenland dank ihrer Anpassungsfähigkeit. Dazu gehört insbesondere auch eine verminderte Scheu gegenüber dem Menschen. Über viele Jahrhunderte wurde der Fuchs intensiv bejagt und gerade während Zeiten der Tollwut war eine grosse Scheu ein entscheidender Lebensvorteil. Dank ihrer Verhaltensplastizität können Füchse diese Scheu aber in wenigen Generationen ablegen. In der Stadt Zürich haben wir bei 61 zufälligen Fuchsbeobachtungen die Distanz bei der Entdeckung eines Fuchses festgehalten und protokolliert, wie stark wir uns den Füchsen annähern konnten. Im Schnitt betrug die Distanz bei der Sichtung der Füchse rund 20 m und im Mittel konnten wir uns 5 m auf den Fuchs zubewegen, bevor dieser die Flucht ergriff.

Offenbar haben in den 1990er Jahren einige Füchse eine grössere Toleranz gegenüber dem Menschen entwickelt. Diese Tiere haben sich einen bisher ungenutzten Lebensraum mit immensen Nahrungsressourcen nutzbar gemacht. In wenigen Jahren haben die Nachkommen dieser Tiere den urbanen Lebensraum bis in die innerstädtischen Bereiche erschlossen. Dieser Prozess scheint in der Stadt Zürich gleich zweimal stattgefunden zu haben. So zeigt eine genetische Arbeit, dass sich je eine Stadtfuchspopulation östlich und eine westlich der Limmat entwickelt hat, zwischen denen nur ein geringer Genfluss besteht. Zudem stehen beide Stadtfuchspopulationen in einem sehr geringen genetischen Austausch mit den Füchsen aus dem ländlichen Umland.

Die Arbeiten aus Zürich bestätigen die hohe Anpassungsfähigkeit von Füchsen an sehr unterschiedliche Lebensräume. Ein entscheidender Faktor bei diesen Anpassungsleistungen ist auch der Prädationsdruck – sei es durch den Menschen, durch Prädatoren wie den Luchs oder künftig vermehrt auch wieder den Wolf, dem Füchse je nach Raum und Zeit mehr oder weniger ausgesetzt sind. So bieten die wissenschaftlichen Untersuchungen zu Stadtfüchsen auch einen hilfreichen Bezugsrahmen für die Forschungen zu Füchsen in sich verändernden ländlichen Lebensräumen. 🦊



Dank ihrer Anpassungsfähigkeit finden sich Füchse auch im städtischen Lebensraum bestens zurecht.

**NATURAMA-Vortrag von Sandra Gloor
Mittwoch, 6. Oktober 2021, 20.30 Uhr
Auditorium Schlossstall in Zernetz
Wenn Füchse zu Städtern werden –
Von der Anpassung der Rotfüchse an
unseren Siedlungsraum (siehe Seite 25)**

Buchtipp
GLOOR, S., F. BONTADINA & D. HEGGLIN
(Hrsg.) (2006): Stadtfüchse – Ein Wildtier
erobert den Siedlungsraum.
Haupt Verlag, Bern.

2020: WICHTIGES IN KÜRZE

SPEZIELLE EREIGNISSE

2020 war auch für den SNP ein sehr herausforderndes Jahr. In dem von Mitte März bis Mitte Mai dauernden Lockdown zog sich die Belegschaft des SNP mehrheitlich ins Homeoffice zurück. Trotzdem: Die Aufgaben der Gebietsüberwachung, der Forschung und des Monitorings mussten auch in dieser Zeit weitergehen, um keine Lücken in den Datenreihen entstehen zu lassen. Nachdem das Nationalparkzentrum während des Lockdowns ebenfalls geschlossen war, setzte an Auffahrt ein noch nie gesehener Besucherzulauf ein. Insgesamt besuchten 2020 rund 51 Prozent mehr Gäste den SNP als im Vorjahr.

Ein Meilenstein gelang bezüglich der Finanzierung des SNP durch Kanton und Gemeinden. Die in den letzten Jahren negativen Rechnungsabschlüsse haben den SNP dazu bewogen, für die Finanzierung von Aufgaben in den Bereichen Wanderwege, Bildung und touristische Leistungen den Kanton und die Gemeinden um Unterstützung anzufragen. Der Kanton machte seine Beteiligung von der Erteilung des Labels *Park von nationaler Bedeutung* abhängig. Das Gesuch um Erteilung des Labels an den Bund war erfolgreich. Eine weitere Bedingung für eine finanzielle Unterstützung des Kantons war zudem, dass sich auch die Gemeinden engagieren. Erfreulicherweise haben 14 von 17 Gemeinden der Region entsprechende Anfragen positiv beantwortet. Somit kann der SNP ab 2021 auf zusätzliche Mittel für die Erfüllung seiner Aufgaben in den genannten Bereichen zählen.

Auch 2020 war die Verseuchung des Spöls mit PCB, das aus den Anlagen der Engadiner Kraftwerke ausgetreten ist, ein grosses Thema. Die Einigungsverhandlungen am Runden Tisch mussten Ende 2020 abgebrochen werden, weil sich die Parteien bezüglich Sanierungsumfang nicht einigen konnten. Der Fund eines Uhus im September 2020 mit einer rund 1000-fach höheren PCB-Belastung als bei Menschen üblich hat den SNP dazu bewogen, neu auf die Sanierung des ganzen oberen Spöls zu pochen, um damit eine chronische Verseuchung der gesamten Nahrungskette zu unterbrechen. Die Auswirkungen von PCB auf Lebewesen sind gravierend und diese Havarie wird die Gremien des SNP wohl noch länger beschäftigen.



SNP / Fotofalle

NATUR

Zum ersten Mal in der Geschichte des SNP konnten 2020 gleich 4 verschiedene Arten seltener Raubtiere im Gebiet festgestellt werden: Braunbär, Wolf, Luchs und auch Fischotter. Schon bei der Gründung des SNP vor über 106 Jahren wurde diese Entwicklung von Befürwortern des Parks gewünscht und von Gegnern befürchtet. Der Nachweis von Fischottern gelang entlang des Spöls. Wie sich das PCB im Spöl auf diese Tierart auswirken wird, bleibt abzuwarten. Erstmals seit 2007 tauchte im Februar 2020 wiederum ein Luchs im SNP auf und konnte das ganze Jahr über immer wieder nachgewiesen werden.

ORGANE UND PERSONELLES

2020 haben 6 neue Mitglieder Einsitz in die Eidgenössische Nationalparkkommission genommen: Heidi Hanselmann als Präsidentin sowie Karin Ammon, Norman Backhaus, Christoph Flory, Marco Zanetti und Aita Zanetti als Mitglieder.

Markus Stoffel nahm anfangs 2020 seine neue Aufgabe als Präsident der Forschungskommission in Angriff. Auf Ende Jahr übergab Ursula Schüpbach die operative Leitung der Forschungskommission an Anea Schmidlin.

Im Januar 2020 übernahm die Pflanzenökologin Sonja Wipf die Leitung des Bereichs Forschung und Monitoring. Am 1. Juni trat Steivan Luzi seine Stelle als Parkwächter an. Neu ist Esther Christoffel im Infoteam tätig.

NATURSCHUTZ UND NATURRAUMMANAGEMENT

Die Vorarbeiten für den Bau eines neuen Wohnturms für die Belegschaft in der Chamanna Cluozza und den Umbau der bestehenden Hütte waren aufwendig. Die Baukommission besteht aus der Geschäftsleitung und 2 Parkwächtern als Beisitzer. Ende Jahr konnte das Baugesuch eingereicht werden und die Bauarbeiten sind von Juni bis Oktober 2021 vorgesehen. In dieser Zeit bleibt die Hütte für die Gäste geschlossen.

Mit dem Rückbau der ehemaligen Bartgeierbeobachtungshütte Stabelchod konnte die Infrastruktur im SNP reduziert werden. Die Hütte hatte nach der letzten Bartgeieraussatzung 2007 ihre Bestimmung verloren.

FORSCHUNG UND MONITORING

Mittels einer kurzfristig angesetzten Befragung von Gästen, welche teilweise auf gleichen Fragen wie in den Jahren 2006 und 2012 beruhten, lassen sich Trends aufzeigen, wie sich die Zusammensetzung, Motivation und Erfahrungen der Befragten über die Zeit und mit COVID-19 verändert haben. 20 Prozent der befragten Gäste gaben an, dass sie ohne Pandemie nicht in den SNP gekommen wären.

Ab November nahm mit Sam Cruickshank ein neuer Mitarbeiter mit Schwerpunkt Monitoring seine Arbeit auf.

Im Ofenpassgebiet führt der SNP seit 2018 ein langfristiges Fotofallen-Monitoring durch, das Rückschlüsse auf die Verteilung und Abundanz von Rotfüchsen und Rehen, aber auch von anderen Tierarten erlaubt. Das eigens entwickelte Softwaretool WORM zur halbautomatischen Bildprozessierung ist seit Frühling 2020 im Einsatz. Von insgesamt ca. 1,1 Mio. Bildern seit Mai 2018 ist bereits rund die Hälfte einzelnen Ereignissen zugewiesen.

Weitergeführt wurden auch das Fuchs- und das Kleinsäuger-Monitoring.

GEOINFORMATION UND ICT

Seit Januar 2020 ist der SNP vom BAFU mit der Umsetzung des Projekts *Mitwirkung des Schweizerischen Nationalparks beim Aktionsplan Biodiversität des Bundes* beauftragt. In 3 Modulen geht es um die ökologischen Infrastrukturen in der Schweiz, die Sensibilisierungsarbeit in Schulen und um die ökologische Vernetzung des SNP.

Mittels Vermessungsarbeiten wurden das Blockgletscher-Monitoring und die Beobachtungen des Solifluktionsfelds am Munt Chavagl weitergeführt.

Die App iWEBPARK wurde überarbeitet und von 6316 Gästen heruntergeladen.

Die ICT war gefordert, die notwendigen Voraussetzungen für den Datenzugriff aus dem Homeoffice und für die Durchführung von Videokonferenzen zu schaffen.

KOMMUNIKATION UND ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

Die grossen Besucherströme waren eine echte Herausforderung. Viele Gäste waren das erste Mal im SNP und kannten die Schutzbestimmungen oftmals nicht. Mitarbeiter, Praktikantinnen und Volontäre halfen mit, die Gäste zu informieren und sie bei falschem Verhalten auf die Schutzbestimmungen hinzuweisen. Die Zahl der geführten Exkursionen erreichte mit 334 einen neuen Rekord.

Die Planung der kompletten Neuinszenierung des Besucherzentrums auf die Saison 2023 hin nahm viel Zeit in Anspruch und hat sich sehr positiv entwickelt. Ende Jahr hiess die ENPK das Vorprojekt für die neue Ausstellung gut und gab damit den Startschuss für die Ausarbeitung des Detailprojekts.

Die Ausstellung *Überwintern – 31 grossartige Strategien* wurde teilweise ein Opfer von COVID-19, da sie während 5 Monaten nicht besucht werden konnte. Immerhin diente sie der Durchführung der Winteraktivität für die Schulen der Region.

Am 20. Juni jährte sich die Wiederansiedlung des Steinbocks im SNP zum hundertsten Mal. Das Thema wurde von den Medien rege aufgenommen. 🦌





Christian Schlüchter wurde 1947 auf einem abgelegenen Bauernhof oberhalb von Lützelflüh im Emmental geboren. Er hat das Gymnasium in Burgdorf besucht und später Geologie an der Universität Bern studiert. Vorerst wirkte der Ingenieurgeologe am Institut für Grundbau und Bodenmechanik an der ETH Zürich, 1993 wurde er als Professor an das Institut für Geologie der Universität Bern berufen, wo er bis zu seiner Emeritierung 2012 forschte und lehrte. Spezialisiert hat er sich auf die Quartärgeologie, die sich mit den Prozessen und Ablagerungen der letzten 2,5 Millionen Jahre befasst. Schlüchter war auch im Bereich der Eiszeitforschung aktiv und verbrachte mehrere Forschungsaufenthalte in der Antarktis. Er hat mit Studierenden die Oberflächenaltersdatierung mittels kosmogenen Nukliden in der Schweiz entwickelt. Zudem gehört die Datierung von Holzresten, die von den Gletschern freigegeben wurden, zu seinen Spezialanliegen. So konnte er nachweisen, dass es in den Alpen seit dem Ende der Kaltphase der Jüngeren Dryas vor 11 700 Jahren 13 Perioden gab, in denen die Gletscher kleiner waren als heute.

CHRISTIAN SCHLÜCHTER – EIN URGESTEIN* DER NATIONALPARKFORSCHUNG

Wenn es im Schweizerischen Nationalpark um Geologie geht, taucht der Name von Christian Schlüchter ziemlich rasch auf dem Radar auf. Seit über 30 Jahren forscht der emeritierte Professor der Universität Bern bereits im Engadin und hat dabei zahlreiche Projekte durchgeführt und begleitet. Wir haben den geerdeten Emmentaler mit markantem Bart auf einen Forschungsausflug in den SNP begleitet.

Text und Fotos: Hans Lozza

*Wobei Urgestein eigentlich falsch ist, eher ein «Soft Rocker», da sich Christian Schlüchter primär mit Lockergesteinen befasst hat.

Das Gelände wird immer steiler. Trotz seiner mittlerweile 74 Jahre steigt Christian Schlüchter zügig hinauf über den Schuttfächer der Val Brüna – einem Seitenarm des Fuorn-Tales. Das Tal verengt sich immer mehr, bis wir schliesslich in einem regelrechten Schlitz stehen.

Was für geologische Fragestellungen führen dich in diese einsame Ecke des Nationalparks?

In den 1990er Jahren wurden in Sedimentproben aus dem Ausgleichsbecken Ova Spin erhöhte Quecksilber-Konzentrationen gefunden. Es stellte sich rasch die Frage, woher das Schwermetall stammen könnte. Zuerst gingen wir von anthropogenen, also menschengemachten Quellen aus. Doch es zeigte sich, dass der Ursprung des Quecksilbers anderswo lag. Detailliertere Untersuchungen ergaben, dass vor allem im südlichen Becken des Ova Spin-Staubeckens erhöhte Konzentrationen von Quecksilber auftraten. Im Rahmen der Diplomarbeit von Daniel Locher fanden wir dann heraus, dass die höchsten Konzentrationen im Bereich des Schuttfächers der Val Brüna auftreten – eben an dem Ort, wo wir uns gerade befinden. Hier im Gestein liegt also die Quelle des Quecksilbers. Die genaue Lage der geologischen Schicht oder Zone, aus der das Schwermetall stammt, haben wir allerdings noch nicht gefunden. Die liegt möglicherweise unter dem Moränen- und Murgangmaterial.

Du forschst nun bereits seit über 30 Jahren im Schweizerischen Nationalpark (SNP). Wie ist es ursprünglich dazu gekommen?

Das begann 1988. Ich war um diese Zeit am Institut für Grundbau und Bodenmechanik an der ETH tätig. In der Forschungskommission (FOK) des SNP gab es damals einen Wechsel. Es sollte nicht nur ein personeller, sondern auch ein fachlicher Wechsel sein. Die angewandte Geologie war ein neues Arbeitsfeld für die FOK und so fragten sie mich an. Ich hatte bis dahin nichts mit dem SNP zu tun gehabt. 1990 erfolgte dann die erste Spülung des Grundablasses des Livigno-Stausees und dabei konnte auch die Ingenieurgeologie einen Beitrag zum Verständnis der Prozesse leisten. Erste Diplomarbeiten im SNP habe ich ab 1992 betreut.

Über die Jahrzehnte hast du dich immer wieder mit dem Spöl befasst.

Tatsächlich, dieser Restwasserbach zwischen dem Stausee Livigno und Zernez zieht sich wie ein roter Faden durch meine Nationalparkforschung. Nach der ersten Spülung des oberen Spölabschnitts im Jahre 1990 folgte 1995 das erste künstliche Hochwasser im unteren Spölabschnitt zwischen Ova Spin und Zernez. Im Zentrum stand die Frage, ob mit der Spülung die Sedimente aus dem Staubecken bewegt werden können. Wir haben damals auch begonnen, am Grunde des Lai dad Ova Spin mit Kolbenloten

erste Sedimentproben zu entnehmen. Dabei haben wir interessante Entdeckungen gemacht. So fanden wir in den Sedimenten schwarze Schichten, die reich an organischem Material waren. Diese Faulschlamme enthielten auch anthropogene Komponenten, zum Beispiel Plastikteile. Überrascht waren wir, als sich die Kunststoffbehälter, in die wir unser Probenmaterial verpackt hatten, nach drei Tagen aufzulösen begannen – vermutlich wegen Schwefel-Ammoniak-Verbindungen. Wir wollten genauer wissen, was sich in diesen Sedimenten verbirgt. Also haben wir chemische Untersuchungen durchgeführt. Diese zeigten, dass sich der Laidad Ova Spin in einen vorderen, nördlichen und einen hinteren, südlichen Bereich unterteilen lässt. Vor allem im hinteren Teil haben wir höhere Quecksilberkonzentrationen gefunden. Dieser Teil des Sees liegt näher beim Quellgebiet des Quecksilbers in der Val Brüna. Der vordere Teil hingegen wird stärker durch die künstliche Zuleitung des Inn-Wassers aus dem Oberengadin beeinflusst. So gelangt beispielsweise organisches Material aus dem Oberengadin via Freispiegel-

stollen von S-chanf her ins Ausgleichsbecken Ova Spin. Offenbar war die Klärung des organischen Materials in den Abwasserreinigungsanlagen (ARA) des Oberengadins vor allem im Winter ungenügend, wohl auch bedingt durch die tiefen Temperaturen. Diese Erkenntnisse gaben später auch den Anstoss für die Planung einer Gross-ARA im Raum S-chanf, wo in Zukunft sämtliche Abwasser aus dem Oberengadin geklärt werden. Diese Anlage geht demnächst in Betrieb und löst die kleineren und technisch veralteten ARAs in der Region ab.



Mit dem Spöl hat sich Christian Schlüchter während seiner jahrzehntelangen Forschung immer wieder befasst. So auch beim Ökounfall von 2013, als beim Öffnen des Grundablasses der Staumauer Punt dal Gall zahlreiche Fische und Kleinlebewesen im Schlamm umkamen. In diesem Zusammenhang war der Geologe Teil der Taskforce Spöl. Das Interesse der Medien war gross und Schlüchter stand diesen als Fachexperte Red und Antwort.



Die Val Brüna erstreckt sich auf der linken Seite des Fuorn-Tals bei Stabelchod in Richtung Munt Chavagl. Hier rauschen bei Starkniederschlägen regelmässig Murgänge ins Tal.

Mittlerweile sind wir aus der engen Val Brüna zurückgekehrt. Christian Schlüchter nutzt die Gelegenheit, um auf dem Rückweg einzelne Quellen zu besuchen. Eine ganz besondere Quelle ist die Schwefelquelle bei Il Fuorn. Diese hat eine komplett andere chemische Zusammensetzung als die meisten übrigen Quellen in der Region. Sie weist einen sehr geringen Sauerstoffgehalt, dafür aber einen hohen Schwefelgehalt auf. Der Wasseraufstoss befindet sich im Bereich einer Doline. Dieser Einsturztrichter entstand durch die Auswaschung von gipshaltigen Gesteinen in den sogenannten Raiblerschichten – mit den typischen löchrig-gelben Rauhacken als Endprodukt.

In mehreren Projekten hast du dich auch mit den Quellen im SNP befasst, so etwa mit der bekannten Schwefelquelle bei Il Fuorn. Was hast du dabei herausgefunden?

Das ist eine ganz besondere Quelle. Der fehlende Sauerstoff im Wasser und das damit verbundene lebensfeindliche Umfeld, die toten Bäume, der leichte Schwefelgeruch – das gibt einen Hauch von Höllen-Atmosphäre (strahlt). Die Quelle sieht immer wieder anders aus. Meine Hypothese ist, dass sich das Wasser bei seinem langen Weg durch die karstfähigen Raiblerschichten mit Kalzium und Sulfat aus den gipshaltigen Gesteinen anreichert. Hier sind allerdings noch weitere Untersuchungen nötig, um die geologischen Zusammenhänge besser zu verstehen.

Das heisst, dass du immer noch weiterforschen möchtest? In deinem Alter könntest du ja mit gutem Gewissen im Emmental vor deinem Heimtli sitzen und die Sonne geniessen, statt hier in den Bergen herumzukraxeln?

Zuhause ist es mir zwar nie langweilig, unter anderem hält mich die recht zeitintensive Imkerei auf Trab. Doch bei der Arbeit im SNP geht es mir vor allem noch darum, angefangene Projekte abzuschliessen und die Resultate in einer Publikation zusammenzufassen. Dies werde ich in der Reihe Nationalpark-Forschung in der Schweiz machen, der entsprechende Band hat sogar bereits eine Nummer, da muss ich jetzt liefern (schmunzelt). Da ich in ganz unterschiedlichen Bereichen geforscht habe, wird es ein Buch mit verschiedenen Kapiteln geben wie: Untersuchung der Sedimentproben aus den Stauseen, Schwermetallanalysen, Quelforschung, Resultate verschiedener C14-Datierungen und auch tektonische Untersuchungen, zum Beispiel zur Engadiner Linie. Es war mir immer wichtig, keine Agendaforschung zu betreiben, sondern mich auch leiten zu lassen und für Spannendes offen zu sein. Deshalb schliesse ich nicht aus, dass mir noch weitere interessante Phänomene begegnen, die meinen Forschergeist wecken.



Die Schwefelquelle bei Il Fuorn tritt am Grund einer Doline aus. Von den Wanderwegen aus ist die Quelle nicht sichtbar. Das Wasser ist extrem sauerstoffarm.

Du hattest das Privileg, in einer Zeit als Geologe tätig gewesen zu sein, in der man noch eine Art Universalgelehrter sein konnte. Das zeigt sich ja auch in den sehr unterschiedlichen Projekten, die du betreut hast. Deshalb die Frage: Würdest du heute nochmals Geologie studieren?

Und wie! Ich bin zwar jetzt alt und muss mir zum Glück nicht überlegen, was ich im Falle einer zweiten Chance machen würde (sein spitzbübisches Lächeln und der klare Blick kontrastieren markant mit der Altersaussage). Ich bin aufgewachsen mit ein paar Bezugspersonen, die mir sehr vieles vermittelt haben. Mit ihnen konnte ich darüber sprechen, wie es wäre, Geologie zu studieren. Doch wenn mich junge Menschen heute fragen, ob sie Geologie studieren sollen, merke ich, dass ich nicht in der Lage bin, ihnen einen vernünftigen Vorschlag im Hinblick auf berufliche Perspektiven zu machen. Meines Erachtens ist es wichtig, dass man zufrieden ist mit dem, was man macht. In den letzten Jahrzehnten hat sich das Berufsbild des Geologen stark verändert. Der Computer hat seine Spuren auch in der Geologie hinterlassen, vieles wird heute modelliert. Wenn wir das alles modellieren könnten, dann müssten wir ja nicht da rauf

(lacht). Vieles passiert heute am Schreibtisch statt im Feld. Ich sehe einerseits, dass zahlreiche junge Menschen ein Interesse daran haben, etwas draussen in der Natur zu erfahren. Etliche jammern, dass sie kaum mehr rauskommen. Ich stelle auch ein Auseinanderdriften von akademischer und angewandter Geologie fest. Heute wird für eine Masterarbeit nicht einmal mehr eine Kartierung verlangt. Geologinnen und Geologen verlieren dabei vieles: Es sind nicht nur die schmutzigen Schuhe, die etwas im Kopf auslösen.

Auch wenn es nichts geworden ist mit dem Studium der Forstwissenschaften: Sobald Christian Schlüchter alte Baumstämme im Geröll entdeckt, ist sein Interesse geweckt. Er konnte bereits diverse Holzreste im Bereich von abschmelzenden Gletschern datieren lassen. Die Proben weisen zum Teil Alter von mehreren Tausend Jahren auf. Solche Holzdatierungen ermöglichen interessante Aussagen zur Klimaentwicklung in der Vergangenheit.

Christian Schlüchter misst Temperatur und Leitfähigkeit des Wassers einer Quelle im Fuorn-Tal.



Wie kamst du als junger Emmentaler überhaupt dazu, Geologie zu studieren?

Oh, das ist eine lange Geschichte. Ich bin auf einem Emmentaler Bauernhof aufgewachsen und wollte eigentlich Forstwissenschaften an der ETH studieren. Doch dann gab es ein Ereignis, das meine Pläne durcheinanderbrachte. Wir haben auf unserem Land eine Quelle, die der Gemeinde für die Wasserversorgung dient. In diesem Zusammenhang gab es einen Rechtshandel und mein Vater hat die Angelegenheit an das Berner Obergericht weitergezogen. Deshalb erhielten wir Besuch von Geologie-Professor Rolf Rutsch, der ein geologisches Gutachten erstellte. Für Rutsch habe ich daraufhin in der Blasenfluh im Emmental Fossilien gesucht und damit mein erstes berufliches Sackgeld verdient. Ich bin an den Sonntagen losgezogen und es hat nie Mittagessen gegeben, bevor ich nicht eine erste Fundstelle ermittelt hatte – das war mein Ehrgeiz. Schlussendlich hat mir Professor Rutsch das Geologiestudium schmackhaft gemacht.







Der Schweizerische Nationalpark – ein weites Forschungsfeld. Hier bei der Einmündung der Val Brüna ins Fuorn-Tal. Bei Starkniederschlägen werden diese Flächen regelmässig durch Hochwasser und Murgänge überflutet. Ein äusserst dynamischer Lebensraum.

Aber ein Paläontologe ist offenbar nicht aus dir geworden?

Das habe ich mir während des Studiums tatsächlich überlegt, denn die Fossilien haben mich immer interessiert und fasziniert. Doch eines Tages, als es um meine Diplomarbeit ging, meinte Professor Rutsch: «Herr Schlüchter, Sie können doch nicht das Leben lang im Museum vor diesen Fossilien-Schubladen sitzen. Es gibt da noch andere spannende Dinge, zum Beispiel die Hydrogeologie im Emmental.» So kam es, dass ich dort für meine Diplomarbeit kartierte. Ich hatte anschliessend einfach das Glück, dass vieles ins Rollen kam. In den 1970er Jahren begannen die Arbeiten an der Autobahn Bern–Thun und in den Baugruben kam fossiles Holz zutage. Das war genau die Zeit, in der immer mehr Radiokarbon (C14)-Datierungen ausgeführt wurden, um das Alter der Ablagerungen zu bestimmen. Da war ich dann plötzlich mitten drin in der Quartärgeologie – und bin es ein Leben lang geblieben!

Anmerkung des Autors:

Ich hatte das Vergnügen, Christian Schlüchter bereits während meines Geologie-Studiums an der ETH kennenzulernen. Anlässlich eines Terrainkurses 1987 in Anzeindaz (VD) sorgte er bestens für uns angehende Geologinnen und Geologen. Während der Pause öffnete er seinen grossen Rucksack und zog einen wunderbaren Kuchen heraus. Schliesslich können ja auch Geologen nicht nur von Steinen leben ...

Vielen Dank für alles, Christian!

AKTUELLES AUS DEM NATIONALPARK

VORBEMERKUNG

Wie bereits im Vorjahr, so war auch bei der Drucklegung dieser CRATSCHLA-Ausgabe noch nicht klar, wie sich die COVID-19-Pandemie auf den Sommertourismus auswirken wird.

Unter www.nationalpark.ch informieren wir über die aktuelle Situation und die Durchführung unserer Anlässe.

SONDERAUSSTELLUNG

JÄGER AUF LEISEN PFOTEN

Die Sonderausstellung *Der Rotfuchs – Jäger auf leisen Pfoten* im Nationalparkzentrum Zernez verschafft einen Einblick in die Lebensweise des Fuchses und präsentiert neueste Erkenntnisse aus der Nationalparkforschung.

Dank seiner Anpassungsfähigkeit ist der Rotfuchs eines der erfolgreichsten Raubtiere der Erde. Als Kulturfolger mitten unter uns lebend, ist die Einstellung des Menschen ihm gegenüber aber dennoch sehr unterschiedlich. Für die einen ein unersetzlicher Gesundheitspolizist und exzellenter Mäusejäger, für die anderen schlicht ein hungriger Räuber.

Die vom Nationalpark Stilfserjoch konzipierte Ausstellung gibt einen Einblick in die Biologie und Lebensweise dieses weit verbreiteten Wildkaniden. Ein zweiter Teil der Ausstellung zeigt erste, teils verblüffende Forschungsergebnisse des 2016 im Schweizerischen

Nationalpark (SNP) lancierten Fuchsprojekts. Die Rückkehr der Grossraubtiere Braunbär, Wolf und Luchs wird sich auch auf den Fuchs auswirken. Dies zeigen Erfahrungen im Yellowstone-Nationalpark: Dort reduzierten Wölfe nicht nur die Bestände ihrer Beutetiere, sondern auch diejenigen ihrer Konkurrenten, der Kojoten.

Was wird sich im SNP durch die Rückkehr der Grossraubtiere verändern? Und welche Konsequenzen hat das für den Rotfuchs? Um solche Fragen beantworten zu können, erforscht der SNP die Situation und Entwicklung des Rotfuchses vor und nach der Einwanderung des Wolfs.

Der SNP hat die Südtiroler Ausstellung mit Informationen zum Fuchsprojekt im SNP ergänzt. Diese erläutern die angewendeten Forschungsmethoden und geben Einblick in die Erkenntnisse der vergangenen Jahre. Äusserst interessante Daten liefern Tiere mit GPS-Sendern. So wurde unlängst der Ausflug einer jungen Fähe bis ins Ötztal dokumentiert – und die ebenso zielstrebige Rückkehr. Seit 2018 ermöglicht zusätzlich ein neu eingerichtetes Fotofallen-Monitoring weitere Erkenntnisse.

Die Ausstellung dauert bis zum 12. März 2022. Auch zwei Vorträge in der Reihe NATURAMA widmen sich dem Thema *Rotfuchs* (siehe Seite 25).



CHAMANNA CLUOZZA

In diesem Sommer erfährt die Chamanna Cluozza einen grösseren Umbau für rund 2,5 Mio. CHF. In einem neuen, hinter der bestehenden Hütte errichteten Wohnturm findet künftig das Personal Platz. Zudem werden die Abläufe im Hauptgebäude optimiert, die Dächer mit Brettschindeln neu eingedeckt, die Energieversorgung modernisiert und die Kläranlage ersetzt. Letztere wird die erste biologische Anlage dieser Art in der Schweiz sein, bei der Würmer und Pflanzen zum Einsatz kommen. Die Bauarbeiten beginnen anfangs Juni und dauern bis Oktober. Es ist mit Lärmmissionen zu rechnen.

Aufgrund der Bauarbeiten bleibt die Hütte für Übernachtungsgäste geschlossen. Tagesgäste hingegen dürfen von einem kleinen Verpflegungsangebot profitieren. Martina Guidon und Jnes Barblan sorgen von Ende Juni bis Anfang Oktober für das Wohl der Gäste auf der Terrasse. Eine Anmeldung ist nicht notwendig.

Ab Sommer 2022 steht die Chamanna Cluozza wieder den Gästen offen. Es ist dem SNP ein grosses Anliegen, den Hüttenbetrieb in Zukunft noch nachhaltiger zu gestalten, damit der ökologische Fussabdruck möglichst klein bleibt. Dazu gehört auch, dass Gäste in diesem Kleinod im Herzen des Nationalparks zukünftig vermehrt von einem regionalen und möglichst biologischen Verpflegungsangebot profitieren können. Weitere Informationen unter www.cluozza.ch.



TAG DES OFFENEN NATIONALPARKZENTRUMS

Im Rahmen des Tages der offenen Naturzentren ist die Ausstellung im Nationalparkzentrum am Samstag, 28. August, für alle Gäste kostenlos zugänglich. Zudem führt die Zoologin Pia Anderwald die Gäste durch die aktuelle Sonderausstellung *Der Rotfuchs – Jäger auf leisen Pfoten*. Sie erläutert unter anderem das Fuchsprojekt des SNP. Die Führungen finden um 10.30, 14.00 und 16.30 Uhr statt. Es ist keine Anmeldung notwendig. Besammlung in der Sonderausstellung. (mi)

SPEZIALEKURSION BIODIVERSITÄT & KLIMAWANDEL

Der globale Temperaturanstieg und der Biodiversitätsverlust sind eng miteinander verknüpft. Sie machen auch an den Grenzen des Schweizerischen Nationalparks nicht halt. Auf einer Exkursion von Buffalora zur Alp la Schera und weiter nach Il Fuorn stellt Sonja Wipf, Leiterin Forschung und Monitoring des SNP, spannende Erkenntnisse und verblüffende Beobachtungen aus der Nationalparkforschung vor und wirft dabei einen Blick von der Vergangenheit bis in die Zukunft.

Datum: Sonntag, 22. August 2021
Beginn: 08.45 Uhr, Parkplatz P10
Dauer: 6–7 Stunden, Erwachsene CHF 35.–/Kinder bis 16 Jahre CHF 15.–
Infos unter www.nationalpark.ch

INFOMOBIL

Die mobile Informationsstelle des SNP mit Ausstellung, Infomaterial, Souvenirs und Geländemodell wird 2021 von Silja Holdener, Fabienne Koenig und Flavienne Landolt betreut.
Standorte: 6. Juli bis 23. August bei der Postautohaltestelle Il Fuorn
24. August bis 6. Oktober am Eingang der Val Trupchun (st)

ÖV UND NATIONALPARK

Fahrtziel Natur Graubünden bietet auch 2021 das Ticket *einfach für retour Graubünden* an. Gäste, die ab einem Halteort in Graubünden mit der Rhätischen Bahn oder dem PostAuto anreisen, lösen ein einfaches Ticket und lassen es vor Ort beim Veranstalter oder Exkursionsleiter abstemeln. Damit ist das Billett für die Rückfahrt gratis. Das Angebot gilt nur im Kanton Graubünden und für folgende Veranstaltungen des SNP: Geführte Exkursionen, Pädagogische Exkursionen, Vortragsreihe

NATURAMA 2021

Im Flyer *Veranstaltungskalender Schweizerischer Nationalpark 2021* sind alle Exkursionen, Vorträge, Kino- und Theateranlässe zusammengetragen. Der Flyer kann im Nationalparkzentrum bezogen oder unter www.nationalpark.ch heruntergeladen werden.

14. Juli

Wood Wide Web. Von Pflanzen und Bäumen, die kommunizieren und sich vernetzen

Florianne Koechlin, Biologin,
Künstlerin und Buchautorin

21. Juli

Der Rotfuchs im Schweizerischen Nationalpark. Wie er lebt und woher wir das wissen

Pia Anderwald, Dr., Wissenschaftliche
Mitarbeiterin & Curdin Eichbolzer,
Parkwächter SNP

4. August

Faszination Schweizerischer Nationalpark. Geschichten zum neuen Bildband

Hans Lozza, Fotograf, Leiter
Kommunikation & Öffentlichkeits-
arbeit SNP, Aula Gemeindeschulhaus
Scuol, 20.30 Uhr, Eintritt frei.

11. August

Wer ist der Schönste im ganzen Land? Balz und Brut bei Vögeln

Ueli Rebsteiner, Dr., Biologe, Direktor
Bündner Naturmuseum

Eintritt:

Erwachsene CHF 7.–, Kinder CHF 3.–

Weitere Informationen unter: www.nationalpark.ch/naturama

Falls nicht anders vermerkt: Auditorium Schlossstall des Schweizerischen Nationalparks, Zernez, 20.30 Uhr

22. September

Alpine Kleinschmetterlinge.

Wo Luft und Daten dünn werden
Jürg Schmid, Dr., Autor des Buches
Kleinschmetterlinge der Alpen

29. September

Die Bartgeier im Alpenraum.

*30 Jahre nach der ersten
Wiederansiedlung*
Daniel Hegglin, Dr., Geschäftsleiter
& David Jenny, Dr., Verantwortlicher
Graubünden, Stiftung Pro Bartgeier

6. Oktober

*Wenn Füchse zu Städtern werden.
Von der Anpassung der Rotfüchse an
unsere Siedlungsraum*

Sandra Gloor, Dr., Wildtierbiolo-
gin, Projektleiterin und Mitglied
Geschäftsleitung SWILD

13. Oktober

Mit den Augen eines Parkwächters.

*Einzige Filmaufnahmen aus
dem Schweizerischen Nationalpark*
Domenic Godly, Parkwächter SNP

gische Exkursionen, Vortragsreihe
NATURAMA, Szenische Zeitreise.

Ein weiterer Baustein, um unsere Gäste für den öffentlichen Verkehr zu sensibilisieren, ist die von *Fahrtziel Natur Graubünden* initiierte *Fahrtziel Natur Pauschale*. Ab 2 Übernachtungen erhalten die Hotelgäste an 2 von 7 Tagen freie Fahrt mit dem ÖV in der GRAUBÜNDENPASS-ZONE SÜD. In Zernez machen die Hotels Spöl sowie Baer & Post mit, in Guarda das Meisser Resort und in S-charl das Gasthaus Mayor. (st)

30 JAHRE WIEDERANSIEDLUNG BARTGEIER

Am 5. Juni 1991, vor genau 30 Jahren, wurden die ersten 3 Bartgeier in der Val da Stabelchod im SNP ausgesetzt. Anlässlich eines Vortrags in der Reihe NATURAMA werden Daniel Hegglin und David Jenny am 29. September zeigen, wie sich die Bartgeierpopulation entwickelt hat. Weitere Informationen zur Wiederansiedlung unter www.nationalpark.ch/bartgeier. (mi)

EXKURSIONSANGEBOTE 2021

Unvergessliche Naturerlebnisse bieten unsere massgeschneiderten Exkursionen:

Montags Schnuppertour speziell für Nationalparkeinsteiger

(Dauer: 2 Stunden)

5. Juli bis 16. August und
27. September bis 11. Oktober

Dienstags Margunet – zur Aussichtskanzel des Nationalparks

(Dauer: 6–7 Stunden)

15. Juni bis 12. Oktober

Mittwochs Natur(g)WUNDER

Kinder- und Familienexkursion

(Dauer: 3,5 Stunden)

7./14./21./28. Juli und 4./11. August

Donnerstags Val Trupchun –

Hirscharena der Alpen

(Dauer: 6–7 Stunden)

17. Juni bis 14. Oktober

Freitags Val Trupchun – Hirscharena der Alpen

(Dauer: 6–7 Stunden)

10. September bis 8. Oktober

Zusätzlich bietet die Gemeinde Zernez folgende Touren an:
Am Mittwoch vom 14. Juli bis
13. Oktober zur Seenplatte Macun.

Anmeldung für alle Exkursionen:
Im Nationalparkzentrum Zernez,
online auf www.nationalpark.ch/exkursionen oder telefonisch unter
+41 (0)81 851 41 41 bis 17 Uhr
am Vortag

Weitere Informationen:
www.nationalpark.ch/angebote oder
Flyer *Veranstaltungskalender 2021*



QUO VADIS, HIRSCH?

Das Rothirschprojekt *ingio via*? erfährt eine Fortsetzung. Seit 2015 hat der SNP in diesem Kooperationsprojekt mit dem Amt für Jagd und Fischerei Graubünden die Wanderbewegungen der Hirsche in der Nationalparkregion untersucht. Diese Überprüfung ist deshalb von Bedeutung, weil sich unter anderem auch bestehende Erkenntnisse revidieren lassen. Beispielsweise verstand man in den 1970er Jahren die Hirschmigrationen so, dass sich Gruppen von Hirschen ganzer Winterlebensräume gemeinsam in ihre Sommerlebensräume verschieben. Im Unterschied dazu haben unsere bisherigen Daten gezeigt, dass sich sowohl die Sommer- als auch die Winterpopulationen aus jeweils verschiedenen Teilpopulationen mit eigenen Traditionen zusammensetzen.

Dadurch entstehen saisonale Metapopulationen aus Hirschen mit ganz unterschiedlichen Wandertraditionen. Der Grund für diese Unterschiede zu früher könnte im Angebot an Sommerlebensräumen in Form von Wildschutzgebieten liegen, das in den letzten 40 Jahren gezielt verbessert wurde. Entsprechend untersucht wurden auch ihre Funktion sowie ihr Zusammenspiel mit dem SNP. Darüber hinaus sind

Kenntnisse über Verbindungen zum angrenzenden Ausland wichtig, insbesondere im Zusammenhang mit einer möglichen Ausbreitung der momentan in Tirol vorhandenen Tuberkulose. (tr)

PCB IM SPÖL

Wegen Fehlern bei Revisionsarbeiten in der Staumauer Punt dal Gall der Engadiner Kraftwerke AG (EKW) gelangten im Herbst 2016 hohe Mengen PCB-haltiger Partikel aus alten Korrosionsschutz-Anstrichen in den Fluss Spöl oberhalb von Zernez. Die hochgiftigen Chemikalien verteilten sich entlang der 5,75 km langen Gewässerstrecke. Sie konnten im Wasser, im Sediment und in Fischen nachgewiesen werden. Da die Kontamination im Sediment bis in eine Tiefe von 50 cm reicht, muss ein grosser Anteil des PCB schon vor 2016 in den Spöl gelangt sein.

Wir sehen es nicht, wir riechen es nicht und auch die extrem schädlichen Auswirkungen von PCB sind erst nach einer gewissen Zeit erkennbar. Daher ist es nicht verwunderlich, dass dieses Gift, das zum sogenannten «Dreckigen Dutzend» der weltweit verbotenen Substanzen zählt, in der Öffentlichkeit weniger Aufmerksamkeit erhält als andere Vorfälle, welche für die Men-

schen direkt sicht- und spürbar sind. Es brauchte auch im SNP eine Untersuchung an einem toten Uhu, welcher im Spöltal in unmittelbarer Nähe des Flusses gefunden wurde, um die Problematik in seiner ganzen Breite zu erfassen.

Der Befund ist erschreckend: Die PCB-Belastung bei diesem Uhu ist so hoch, wie dies weltweit nur an ganz wenigen, bekanntermassen stark mit PCB belasteten Standorten bei Vögeln festgestellt werden konnte. In dieser Konzentration muss gemäss Expertenaussagen mit den bekannten Auswirkungen dieses Giftes gerechnet werden: Schädigung von Fortpflanzung, Immunsystem und Hormonstoffwechsel, oxidativer Stress oder pathologische Gewebeeränderungen.

Diese Erkenntnis hat bei den Verantwortlichen des SNP dazu geführt, dass die früher ins Auge gefasste Option, die stark belasteten Abschnitte zwischen Punt dal Gall und Punt Periv zu sanieren und für die unteren Abschnitte allenfalls Ersatz ausserhalb des SNP zu fordern, wieder verworfen wurde. Um den kommenden Generationen keine unvollständige Sanierung und allenfalls ein fortdauerndes Problem auch ausserhalb der Nationalparkgrenzen zu hinterlassen, muss die ganze Strecke vom PCB befreit werden. Nur so kann das Ökosystem des SNP, das Vorbildfunktion hat, wieder gesund werden. (rh)

SNP AUF GREEN LIST DER IUCN

Die *Green List* der Weltnaturschutzunion IUCN ist der erste weltweite Standard für die Zertifizierung von Schutzgebieten. Die Liste zeichnet die am besten geführten und erfolgreichsten Schutzgebiete der Welt aus. Aktuell sind 59 Gebiete in 16 Ländern aufgelistet. Der SNP hat sich diesem Prozess ebenfalls gestellt. Eine externe Stelle hat das Dossier überprüft. Im Oktober 2020 hat der Ausschuss des Schweizer Komitees vor Ort ein Audit durchgeführt. In diesem Zertifizierungsprozess wurden 4 Kriterien geprüft:

- Good Governance
- Gute Zielsetzung und Planung
- Effektives Management
- Naturschützerisches Ergebnis

Die Verantwortlichen des SNP freuen sich sehr, dass der SNP alle Kriterien erfüllt und nun das *Green List*-Label offiziell verwenden darf. (fi)

www.iucngreenlist.org

19. NATIONALPARK KINO-OPENAIR, 23. BIS 28. JULI

PREZIOSEN

Der Filmmarkt befindet sich derzeit in Schockstarre. Dennoch sind ganz im Stillen viele kleine Meisterwerke entstanden, die etwas zu sagen haben. Einigen davon geben wir auch 2021 eine Bühne und Leinwand am Nationalpark Kino-Openair in Zernez.

Ist es Zufall, dass mit Ivo Zen und Mario Theus gleich zwei der kreativen Schaffer, welche dieses Jahr persönlich bei uns zu Gast sind, ihre Wurzeln am selben Ort im Val Müstair haben? Wohl kaum, denn intakte Natur und Berge wirken inspirierend und beflügelnd auf den Geist.

Ivo Zen hinterfragt in seinem eindrücklichen Film *Suot tschèl blau* Tabus, wühlt auf, stiftet aber auch Versöhnung.

Der Film von Mario Theus, *WILD Jäger & Sammler* regt dazu an, über unsere eigenen Jagdinstinkte und Werte gegenüber Natur und Tier sowie Leben und Tod nachzudenken. Für Diskussionsstoff ist bei beiden Filmen auf jeden Fall gesorgt.

Der Eröffnungsfilm *Gli anni più belli* entführt uns nach Italien mit all seinen lebenswerten Facetten und lässt uns von der Vergangenheit, aber auch von der Zukunft träumen.

Das weitere Programm findet sich anbei. Unter welchen Prämissen das diesjährige Kino-Spektakel stattfindet, hängt von der aktuellen Lage im Sommer ab. Wir rechnen jedoch erneut mit einem eingeschränkten Platzangebot. Aktuelle Informationen finden Sie jeweils unter nationalpark.ch/kino-openair. (st)

FILMPROGRAMM (Änderungen vorbehalten)

Freitag, 23. Juli, 21.35 Uhr

Gli anni più belli
Gabriele Muccino (I/d)

Die Geschichte von vier Freunden über einen Zeitraum von 40 Jahren, von 1980 bis in die Gegenwart. Hoffnungen und Enttäuschungen, Erfolge und Scheitern, Amore und Tränen – Italianità pur, nach der wir uns alle so sehr sehnen!

Samstag, 24. Juli, 21.35 Uhr

Suot tschèl blau
Ivo Zen (R/d)

Harte Drogen fanden in den 1980er Jahren auch den Weg ins Oberengadin. Mit fatalen Folgen für einige junge Menschen. Der Film hinterfragt Tabus und stösst einen Prozess der Versöhnung an über Ereignisse, zu denen jahrzehntelang geschwiegen wurde.

In Anwesenheit von Regisseur Ivo Zen

Sonntag, 25. Juli, 21.35 Uhr

Kinderfilm bei Drucklegung noch offen



SNP / Hans Hoza

Montag, 26. Juli, 21.35 Uhr

Wanda, mein Wunder
Bettina Oberli (D)

Die Polin Wanda kümmert sich um den wohlhabenden, 70-jährigen Joseph in seiner Villa in der Schweiz. Ihr Leben wird auf den Kopf gestellt, als sie unerwartet schwanger wird.

Der neueste Film der Regisseurin von *Die Herbstzeitlosen*.

Dienstag, 27. Juli, 21.35 Uhr

The Wall of Shadows
Eliza Kubarska (Ov/df)

Eine Sherpa-Familie bricht ein Tabu und leitet eine Expedition zum Gipfel des Kumbhakarna, dem heiligsten Berg ihrer Kultur. Mit dem verdienten Geld wollen sie ihrem Sohn den Besuch einer Schule ermöglichen.

Mittwoch, 28. Juli, 21.35 Uhr

WILD Jäger & Sammler
Mario Theus (R/d)

Der Film stellt eine der ältesten Kulturtechniken der Welt zur Debatte und dokumentiert aus unterschiedlichen Perspektiven das Wesen der Jagd.

In Anwesenheit von Filmemacher Mario Theus

Reservation obligatorisch unter www.nationalpark.ch/kino-openair

Die Abendkasse und das Filmbistro sind ab 20 Uhr geöffnet.

Erwachsene CHF 15.–

Kinder bis 16 CHF 10.–

Das Programmlepporello ist ab Mitte Juni im Nationalparkzentrum Zernez oder unter www.nationalpark.ch verfügbar.

SCHÖNGEIST – PIONIER – UND FURIE

Szenische Zeitreise mit Steivan Brunis durch die Nationalparkgeschichte

Auf der inszenierten Zeitreise erleben die Gäste die Entwicklung des SNP von den Anfängen des Nationalparks bis zur Gegenwart. Während der Wanderung vom Bahnhof Zernez bis zur Grenze des Schweizerischen Nationalparks begegnen ihnen verschiedene Zeitzeugen, die aus ihrem Leben und Wirken erzählen. Daten: 18. und 25. Juli, 1. August
Beginn: 10.15 Uhr, Dauer: 4 Stunden

Kosten: Erwachsene CHF 50.–, Kinder

10–16 Jahre CHF 20.– (für jüngere Kinder ist die Zeitreise nicht geeignet), Familien CHF 100.–. Im Preis ist ein kleiner Imbiss inbegriffen.

Bezahlung im Voraus im Nationalparkzentrum Zernez

Anmeldung bis 12 Uhr am Vortag im Nationalparkzentrum Zernez, online unter www.nationalpark.ch oder unter Tel. +41 (0)81 851 41 41



SNP / Tamara Eschenmann

PERSONELLES

NEUE MITARBEITENDE
IM MONITORING

Zwei wissenschaftliche Mitarbeitende unterstützen neu das Monitoring des SNP. Nach seinem Biologie-Studium in London hat **Sam Cruickshank** in einer Dissertation und einem PostDoc an der Verbesserung des Monitorings von Amphibien- und Reptilien-Beständen in der Schweiz gearbeitet.

Ursula Sterrer studierte Biologie und Sport und beschäftigte sich in ihrer Abschlussarbeit mit der Verbreitung von Grossraubtieren. Neben Organisation und Leitung der Monitoring-Aktivitäten arbeiten Sam und Ursi an der Aufarbeitung und Digitalisierung verschiedener Datenreihen.

NEUE MITARBEITERIN
EXKURSIONSWESEN

Ab dieser Saison übernimmt **Annina Buchli** aus Bever die Organisation des Exkursionswesens des SNP. Sie ist eine erfahrene Exkursionsleiterin und verfügt über sehr gute Natur- und Sprachkenntnisse. Sie wird sich im Rahmen ihrer 60-Prozent-Stelle um weitere Projekte der Öffentlichkeitsarbeit kümmern.

NEU IM INFOTEAM

Am 1. Juni beginnen **Bettina Baumann-Badrutt** aus Samedan und **Laurina Raffainer** aus Ardez ihre Arbeit im Infoteam des Nationalparkzentrums in Zernez.

Wir wünschen allen neuen Mitarbeitenden viel Freude und Erfüllung.

DIENSTJUBILÄEN

Es ist eine schöne Tradition, in der CRATSCHLA jene Personen zu würdigen, die sich seit vielen Jahren Tag für Tag für die Ziele des SNP engagieren. 2021 können nicht weniger als 6 Mitarbeitende ein langjähriges Dienstjubiläum feiern.

Seit 20 Jahren teilen sich Anna Mathis und Stefan Trieb eine 100-Prozent-Stelle im Bereich Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit.

Stefan Trieb bringt als ehemaliger Primarlehrer und Tourismusfachmann HF ein breites Spektrum an Wissen und Erfahrungen ein, welches in den letzten 20 Jahren auch für unsere Institution immer wichtiger wurde. Stefan Trieb vermittelt Menschen die Natur auf einzigartige Weise mit viel didaktischem und pädagogischem Können, gepaart mit einer guten Prise schauspielerischem Talent.

Letzteres hat auch **Anna Mathis**, welche sich ebenfalls seit 20 Jahren für den SNP engagiert. Als Forstingenieurin bringt sie auch eine grosse Portion Fachwissen mit, welches sie bei der Arbeit mit Kindern und Jugendlichen mit viel Gespür einzusetzen weiss. Als Engadinlerin ist sie auch eine Idealbesetzung, wenn die rätoromanische Sprache gefragt ist.

Ebenfalls seit 20 Jahren im Einsatz für den SNP steht Parkwächter **Andri Cuonz**. Neben den vielen Arbeiten im Gelände, welche die Parkwächter unter sich aufteilen, ist Andri Cuonz spezialisiert im Fangen und Markieren von Huftieren und Füchsen und er kümmert sich auch um die Trophäensammlung des SNP.

10 Jahre im SNP-Sekretariat arbeitet **Kathrin Lüscher**. Sie beantwortet geduldig die vielen Anfragen, die uns täglich erreichen. Wie häufig sie in den letzten 10 Jahren die Wanderung über Margunet erklärt hat, wissen wir nicht, aber es müssen deutlich mehr als 1000 Mal gewesen

sein! Ihre schnelle Auffassungsgabe bringt sie als versierte Protokollführerin bei verschiedensten Sitzungen ein. Dazu übernimmt sie jedes Jahr die Redaktion und das Layout unseres Geschäftsberichts.

Dass Parkwächter lange beim SNP arbeiten, weil ihnen ihr Beruf gefällt, ist nichts Aussergewöhnliches. Dass aber auch das Reinigungspersonal dem SNP 10 Jahre die Treue hält, schon eher.

Luisa de Azevedo und **Anastasia Parli** verrichten ihre Arbeit eher im Hintergrund, abends oder am Wochenende. Aber sie sind unverzichtbar und es ist jedes Mal eine Freude, in ein frisch gereinigtes Zimmer im Schloss zu treten. Auch die Besucher erwarten wie selbstverständlich saubere Räumlichkeiten im Besucherzentrum. Genau dafür sorgen die beiden verdienten Mitarbeiterinnen des

SNP und leisten einen wesentlichen Beitrag zum gepflegten Erscheinungsbild unserer Institution.

Wir gratulieren allen Jubilarinnen und Jubilaren zu ihrem Dienstjubiläum und hoffen, dass sie sich noch viele Jahre für den SNP einsetzen! (rh)

UNESCO BIOSFERA ENGIADINA
VAL MÜSTAIR

Am Samstag, 5. Juni 2021, finden im Hof von Schloss Planta-Wildenberg in Zernez verschiedene Veranstaltungen anlässlich der alpenweit durchgeführten *Klimastunde* statt. Von 10 bis 16 Uhr können im Schlosshof Informationsstände sowie eine Samen- und Setzlingsbörse besucht werden. Eine Exkursion zu den Terrassenlandschaften (10.15 Uhr) und Vorträge zu Obstbäumen (11.15 Uhr) und Ernährung von morgen (14 Uhr) ermöglichen spannende Erkenntnisse. Die Veranstaltung ist öffentlich. Alle Angebote können auch einzeln besucht werden. Mehr Infos, auch zu den weiteren Angeboten des Biosphärenreservats, unter:

www.biosphaerenreservat.ch

BERNHARD NIEVERGELT 1935–2021



Am 12. Februar 2021 ist Prof. Dr. Bernhard Nievergelt in Zürich verstorben. Mit ihm ist ein langjähriger Freund und leidenschaftlicher Forscher von uns gegangen. Er hat die wissenschaftliche Arbeit im SNP über viele Jahre geprägt.

Der SNP war bereits für die Dissertation von Bernhard Nievergelt über den Alpensteinbock, publiziert 1966, ein wichtiger Fokus. Den Steinböcken blieb er zeitlebens verbunden; er hat diese faszinierenden Tiere auf der Basis einer umfassenden wissenschaftlichen Sichtweise untersucht – bis hin zu den Waliasteinböcken in Äthiopien.

Bernhard Nievergelt hatte als Dozent am Zoologischen Institut der Universität Zürich den nötigen Fundus für fachliche Exzellenz als Wildtierbiologe. Typisch für ihn war auch, dass er sich ebenso als Naturschutzbiologe verstand und sich in der praktischen Umsetzung engagierte. So war er Mitglied in zahlreichen Gremien im Bereich des Naturschutzes. Das Naturschutz-Gesamtkonzept für den Kanton Zürich 1995, das nach wie vor als Richtschnur dient, trägt seine Handschrift.

Der SNP lag Bernhard Nievergelt besonders am Herzen: Zwei Jahrzehnte lang war er Mitglied und von 1985 bis 1997 Präsident der Forschungskommission. Er prägte das Forschungskonzept 1989, das den Grundstein für die moderne wissenschaftliche Arbeit im SNP legte. Von 1981 bis 1996 war er überdies Mitglied der Eidgenössischen Nationalparkkommission (ENPK).

Eine von Bernhard Nievergelt immer wieder verwendete Wortschöpfung lautete «zusammen denken». Dieses in Nationalparkkreisen inzwischen geflügelte Verb ist typisch für sein Verständnis der wissenschaftlichen Arbeit: Wichtig sind die grossen Zusammenhänge, das Multi-, Inter- und Transdisziplinäre. Dieser Anspruch lässt sich nur im Verbund von Fachleuten einlösen. Mit dieser Sicht der Dinge

hat Bernhard Nievergelt nicht nur die enorme Bedeutung der Ökosystemforschung für den SNP in den Vordergrund gerückt, sondern vielen Personen in seinem Umfeld und insbesondere seinen Studenten Systemdenken und somit eine ganzheitliche Perspektive vermittelt. Danke, Bernhard! (Heinrich Haller)

NEUE PROJEKTLEITERIN

Nach etwas mehr als zwei herausfordernden Jahren seit der Übernahme der Leitung der Forschungskommission (FOK) und des Forums *Landschaft, Alpen, Pärke* (FOLAP) bei der SCNAT hat sich Ursula Schüpbach entschieden, ihre Kräfte zu bündeln und sich auf den weiteren Aufbau und die Leitung des FOLAP zu konzentrieren. Dieser Entscheid fiel ihr angesichts der faszinierenden Vielfalt des SNP und der UNESCO Biosfera Engiadina Val Müstair sowie der dort wirkenden Menschen nicht leicht. Durch das FOLAP bleibt die Verbindung in diese wunderschöne Ecke der Schweiz jedoch bestehen, was sie besonders freut. Vielen Dank an dieser Stelle für das grosse Engagement für die FOK!

Im Januar hat Anea Schmidlin die Projektleitung der FOK übernommen. Die 28-jährige Erdwissenschaftlerin ist im Jura, also am anderen Ende der Schweiz, aufgewachsen. Nichtsdestotrotz ist sie schon seit ihrer Kindheit vom Nationalpark fasziniert. Als Mitglied im Zentralvorstand von Pro Natura engagiert sie sich privat für den Naturschutz, der ihr besonders am Herzen liegt. Beruflich war Anea Schmidlin schon in der Umweltbildung und der Projektleitung tätig und kann mit dieser Stelle nun ihre Leidenschaft für die Natur und ihr Organisationstalent verbinden. Die neuen Aufgaben hat sie mit viel Enthusiasmus und Entdeckungslust angetreten und freut sich, die Forschung im Nationalpark strategisch mitzuprägen und zu begleiten. (ms)



Die neuen Aufgaben hat sie mit viel Enthusiasmus und Entdeckungslust angetreten und freut sich, die Forschung im Nationalpark strategisch mitzuprägen und zu begleiten. (ms)

NEUE FORSCHUNGSPROJEKTE

Auch 2021 starten über 10 neue Forschungsprojekte im SNP, der Pflege- und Entwicklungszone Engadin der UNESCO Biosfera Engiadina Val Müstair und

im Regionalen Naturpark Biosfera Val Müstair. Diese wurden durch die FOK begutachtet und bewilligt. Stichworte sind etwa: Vielfalt an Totholzkäfern und Pilzen, Pflanzen-Ring-Muster und die ihnen zugrundeliegenden Prozesse, Zusammensetzung und Funktion von Mikroorganismen in Quellen, Zusammensetzung und Artenverteilung von aquatischen Fadenpilzen in Fließgewässern, Monitoring der Biodiversität in kleinen Wasserbecken mittels eDNA-Analysen, Simulation von Klimaerwärmung und deren Einfluss auf die Anpassung der Mikroben im Boden, Einfluss von tauendem Permafrost auf die Wasserqualität von Gebirgsbächen, physiologische saisonale Anpassungen von Gämsen, akustisches Monitoring von Alpenschneehühnern. Dazu gibt es je eine Masterarbeit über den menschlichen Einfluss auf die Höhenverbreitung von Gebirgspflanzenarten unter dem Klimawandel und den altersabhängigen Fortpflanzungserfolg beim Alpensteinbock. Die neuen Projekte werden in einem Flyer vorgestellt. Dieser kann hier heruntergeladen werden: fok-snp.scnat.ch/del/research_projects www.nationalpark.ch/delforschung/aktuelle-forschungsprojekte/ (as)

SCHWEIZER JUGEND FORSCHT

Schweizer Jugend forscht führt die Studienwoche *International Wildlife Research* mit Schwerpunkt *Ökologie und Verhaltensbiologie* im Val Müstair durch. Teilnehmende aus ganz Europa erhalten einen Einblick in die Anforderungen der Feldbiologie. Die Jungforschenden werden ihre Projekte und Resultate am 25. Juni ab 15.30 Uhr im Auditorium des SNP in Zernez der Öffentlichkeit vorstellen (auf Englisch).

NÄCHSTE AUSGABE

Unterwegs im SNP sind Menschen, Tiere, aber auch Pflanzen und gewissermassen sogar Sedimente. Die Herbstausgabe der *CRATSCHLA* stellt Forschungsergebnisse rund um Mobilitätsfragen im SNP vor. Die Auswertungen des Besucher-Monitorings im COVID-19-Jahr 2020 sind genauso Thema wie die Sedimentdynamik im Spöl oder Pflanzenverfrachtung durch Wind, Lawinen und Menschen. (as)