

Vorwort	
HEINRICH HALLER . . . . .	10
Grundlagen	
Zur ersten Orientierung	
Topografie des Schweizerischen Nationalparks	
HEINRICH HALLER . . . . .	14
Geologie und Erdgeschichte	
Lithologisches und zeitliches Fundament des SNP	
HEINZ FURRER, CHRISTIAN SCHLÜCHTER, LUKAS INDERBITZIN, ERIC POINTNER, ANNINA MARGRETH, DORIAN GAAR und JAKOB FREI; JANETT HANITZSCH . . . . .	16
Tektonik	
Das bewegte und gestapelte Gebirge	
CHRISTIAN SCHLÜCHTER, MARCEL CLAUSEN, FABIOLA STADELMANN und EDUARD KISSLING . . . . .	18
Norden oder Süden, flach oder steil	
Grundsätzliches zur Exposition und Hangneigung	
RUDOLF HALLER . . . . .	20
Das Klima im SNP	
Viel Sonne, wenig Niederschlag, extreme Temperaturen	
BUNDESAMT FÜR METEOROLOGIE UND KLIMATOLOGIE METEOSCHWEIZ . . . . .	22
Schneehöhen im SNP	
Abnehmende Tendenz und grosse Schwankungen	
CHRISTOPH MARTY und CHRISTOPH SUTER . . . . .	26
Die Gewässer im SNP	
Minimaler Eintrag, maximale Wirkung	
ANTONIA EISENHUT . . . . .	28
Quellen	
Natürliche Wasseraustritte im Gelände	
CHRISTIAN SCHLÜCHTER, MARCEL CLAUSEN, CHRISTOPH HAEMMIG, ANNINA MARGRETH, ERIC POINTNER, BENNO STEINER, STEFAN STRASKY und HEINZ VETTER . . . . .	30
Permafrost	
Klimasignale aus dem Untergrund	
FELIX KELLER . . . . .	32

Erosion – Transport – Ablagerung	
Eine Landschaft wird geformt	
STEFAN RÖBER und RONALD SCHMIDT . . . . .	34
Bodenkartierung im SNP	
Ein offenes Feld	
STEPHAN ZIMMERMANN, PETER LÜSCHER und MARKUS EGLI . . . . .	36
Vegetationskartierungen im SNP	
Geschichte und Zukunft	
MARTIN SCHÜTZ, RUDOLF HALLER, MATHIAS KNEUBÜHLER und ANITA C. RISCH . . . . .	38
Das Projekt HABITALP	
Lebensräume erfassen und beschreiben	
RUDOLF HALLER und STEPHAN IMFELD . . . . .	40
Rückblende	
Dinosaurierspuren, Korallen und andere Fossilien	
Zeugen einer langen geologischen Geschichte	
HEINZ FURRER . . . . .	44
Die letzte Vergletscherung	
Das Ofenpassgebiet unter Eis	
CHRISTIAN SCHLÜCHTER, DURI FLORINETH, HEINZ VETTER, MARCEL CLAUSEN, LUKAS INDERBITZIN, ERIC POINTNER und MARIO KOCHER . . . . .	46
Pollen, Nadeln und Kohlestückchen	
Einblicke in die Geschichte der Ofenpasswälder	
BRITTA ALLGÖWER, MARKUS STÄHLI, WALTER FINSINGER und WILLY TINNER . . . . .	48
Vom Kahlschlag zum Naturreservat	
Die frühere Waldnutzung im Gebiet des SNP	
JON DOMENIC PAROLINI . . . . .	50
Frühe Investoren und Gastarbeiter am Pass dal Fuorn	
350 Jahre Bergbau und Eisenverhüttung	
DANIEL SCHLÄPFER . . . . .	52
Die Region im Blick alter Karten	
Vom Bißögger Gebürg zum Piz Pisoc	
RUDOLF HALLER; URSUS BRUNOLD . . . . .	54

Geografische Namen	
Ortsbezeichnungen mit Inhaltsangaben	
RUDOLF HALLER . . . . .	56
Eine wechselhafte Geschichte	
Wie der SNP zustande kam und sich entwickelte	
PATRICK KUPPER . . . . .	58
Naturschutz unter Strom	
Der Bau der Kraftwerke verändert den Nationalpark	
PATRICK KUPPER. . . . .	60

## Vergleiche und Kooperationen

Wildnis im SNP	
Zwischen Sehnsucht und Forschungsgegenstand	
HEINRICH HALLER . . . . .	64
ALPARC	
Der SNP im Netzwerk Alpiner Schutzgebiete	
ANTONIA EISENHUT . . . . .	66
Mehr Platz für naturnahe Landschaften	
Der Weg zum vielschichtigen Pärkesystem der Schweiz	
ANDREAS WEISSEN . . . . .	68
Biodiversität im SNP	
Tagfalter als Gradmesser für die Artenvielfalt	
HEINRICH HALLER, DANIEL CHERIX, YVES GONSETH und STEPHAN IMFELD. . . . .	70
Generationenwechsel im Wald	
Jede Baumart tickt im eigenen Takt	
PETER BRANG und HARALD BUGMANN . . . . .	72
Rothirsch und Jagd	
Wie mehr Wildasyle die Hochjagdstrecken erhöhen	
HEINRICH HALLER und HANNES JENNY . . . . .	74
Natur pur?	
Infrastrukturen im SNP	
HANS LOZZA. . . . .	76
Wanderwege in die Wildnis	
Sichtbare und unsichtbare Landschaften	
ANTONIA EISENHUT und RUDOLF HALLER . . . . .	78

Pflanzen

Ein Refugium für Nadelhölzer  
Die Baumarten im SNP  
RUDOLF HALLER, BRITTA ALLGÖWER und PIUS HÄUENSTEIN . . . . 82

Phänomenales Totholz  
Friedhof, Geburtsstätte und Lebensraum zugleich  
PIUS HAUENSTEIN . . . . . 86

Von der Bergföhre zur Arve?  
Lernen aus der Vergangenheit  
ANITA C. RISCH und MARTIN SCHÜTZ . . . . . 88

Waldverjüngung und hohe Huftierdichte  
Neue Baumgenerationen in der Val Trupchun  
MARTIN BRÜLLHARDT . . . . . 90

Die Geschichte der Alpweiden  
Von der Vieh- zur Hirschweide  
MARTIN SCHÜTZ und ANITA C. RISCH . . . . . 92

Ein Gras auf dem Weg nach oben  
Bedroht die Fiederzwenke die Artenvielfalt?  
BERTIL O. KRÜSI . . . . . 94

Die Immergrüne Segge  
Zu Gast auf den ehemaligen subalpinen Weiden  
BERTIL O. KRÜSI . . . . . 96

Orchideen  
Erste Ergebnisse systematischer Kartierung  
BEAT WARTMANN und ANNA-KATHARINA SCHWEIGER . . . . . 98

Ungewöhnliche Zeitmesser  
Flechten datieren die Aktivität von Blockgletschern  
JONATHAN RAPER, ANTONIA EISENHUT und PIA ANDERWALD . . . 100

Tiere

Nahrungsnetze im Boden  
Die kaum bekannten Lebensgemeinschaften  
MARTIN SCHÜTZ, URSINA RASCHEIN und ANITA C. RISCH . . . . . 104

Wasserinsekten  
Konstanz in der Vielfalt der Steinfliegen  
SANDRA KNISPEL und VERENA LUBINI . . . . . 106

Heuschrecken von 1951 bis heute  
Ausbreitung infolge globaler Erwärmung?  
MARTIN SCHÜTZ, ALAN G. HAYNES, LENA C. SPALINGER  
und ANITA C. RISCH . . . . . 108

Die Tagfalter des SNP  
Die Entwicklung von 1920 bis heute  
YVES GONSETH, DANIEL CHERIX und ALINE PASCHE . . . . . 110

Die Kerbameise  
Eine bedrohte Art, die sich im SNP wohlfühlt  
ANNE FREITAG, DANIEL CHERIX, ARNAUD MAEDER  
und CHRISTIAN BERNASCONI . . . . . 112

Waldameisen  
Eine Gattung mit Symbolcharakter  
CHRISTIAN BERNASCONI, DANIEL CHERIX, ARNAUD MAEDER  
und ANNE FREITAG . . . . . 114

Auf Augenhöhe mit den Spinnen  
Die kleinräumige Welt der Alp Trupchun  
BEATRICE LÜSCHER und AMBROS HÄNGGI . . . . . 116

Fische  
Leben in beeinträchtigten Lebensräumen  
PETER REY . . . . . 118

Die Kreuzotter im Engadin  
Die Val Trupchun als Referenzgebiet  
SYLVAIN URSENBACHER und JEAN-CLAUDE MONNEY † . . . . . 120

Brutvögel im SNP  
Gesamtsituation und Entwicklung in drei Teilflächen  
MATHIS MÜLLER, JOHANN VON HIRSCHHEYDT  
und NIKLAUS ZBINDEN . . . . . 122

Wie Phönix aus der Asche  
Die Rückkehr des Bartgeiers in die Alpen  
DAVID JENNY . . . . . 126

Der Steinadler  
Grundlegende Erkenntnisse aus langer Dokumentation  
HEINRICH HALLER . . . . . 128

Falken im Hochgebirge  
Der Turmfalke und der Wanderfalke im SNP  
HEINRICH HALLER . . . . . 130

Vögel der Taiga in unseren Bergwäldern  
Auerhuhn und Birkhuhn  
HEINRICH HALLER . . . . . 132

Unterschiedliche Schicksale  
Steinhuhn und Alpenkrähe  
HEINRICH HALLER . . . . . 134

Waldbewohner mit unterschiedlichen Arealen  
Schwarzspecht und Dreizehenspecht  
HEINRICH HALLER . . . . . 136

Immer weiter oben im Hochgebirge zu Hause  
Schneehase und Alpenschneehuhn  
HEINRICH HALLER . . . . . 138

Das Alpenmurmeltier  
Ein Steppenbewohner im alpinen Grasland  
HEINRICH HALLER . . . . . 140

Kleinsäuger und ihr Lebensraum  
Wie Expertenwissen zu Lebensraumkarten führt  
JÜRG PAUL MÜLLER; MARIETTA FUNKE und RUDOLF HALLER . . . 142

Zögerliche Wiedereinwanderung  
Braunbär, Wolf und Luchs  
HEINRICH HALLER . . . . . 146

Gämse und Rothirsch	
Zwei Huftierarten mit unterschiedlicher Geschichte	
HEINRICH HALLER . . . . .	148
Sommerfrische im SNP	
Saisonale Wanderungen der Rothirsche	
HEINRICH HALLER . . . . .	150
Rothirsche in der Val Foraz	
Komplexe Karten machen Veränderungen sichtbar	
PATRICK LAUBE, DANIEL HERMANN, RUDOLF HALLER und FLURIN FILLI . . . . .	154
Von allen Seiten unter Druck und trotzdem vital	
Das Reh	
HEINRICH HALLER . . . . .	156
Der Steinbock, das Bündner Wappentier	
Schleppende Wiedergeburt im SNP	
HEINRICH HALLER . . . . .	158

## Der Mensch

Unberührte Natur als Attraktion	
Besucherströme zum SNP	
HANS LOZZA. . . . .	162
Wer ist der typische Nationalparkgast?	
Und wann wandert er wo?	
HANS LOZZA; ALICE TRACHSEL und NORMAN BACKHAUS . . . . .	164
Spurensuche mittels GPS	
Wie Menschen durch den SNP wandern	
ANTONIA EISENHUT, FABIAN KESSLER und RUDOLF HALLER. . . . .	166
«Noss» Parc	
Die Einstellung der lokalen Bevölkerung zum SNP	
MARTINA MEIER und NORMAN BACKHAUS . . . . .	168
Auch ohne kapitalintensive Investitionen	
Der SNP als kräftiger Motor der regionalen Wirtschaft	
FLURIN FILLI, NORMAN BACKHAUS und URS WOHLER. . . . .	170
Die Ofenpassstrasse	
100-jähriger Konflikt zwischen Nutzung und Naturschutz	
FLURIN FILLI; CHRISTIAN SCHLÜCHTER. . . . .	172
Motorradfahren im SNP	
Auch ein Freiheitsgefühl in der Natur	
FLURIN FILLI und ANDREA JAUSS; MATTHIAS DOBBERTIN † . . . . .	174
Künstliche Böschungen entlang der Ofenpassstrasse	
Die einheimischen Pflanzenarten setzen sich durch	
SABINE GÜSEWELL und FRANK KLÖTZLI . . . . .	176
Was tun, wenn es brennt im SNP?	
Eine Managementfrage wird zum Forschungsprogramm	
BRITTA ALLGÖWER. . . . .	178

Der Lai da l'Ova Spin	
Die höchsten bekannten Sedimentationsraten	
CHRISTIAN SCHLÜCHTER, BENJAMIN U. MÜLLER, MARC ROLLI, VALENTIN BURKI, DANIEL LOCHER, RETO TRACHSEL, LUKAS INDERBITZIN und HEINZ VETTER. ....	180

## Forschung

Aus Datenbergen werden Wissensschätze	
Langzeitforschung im SNP	
ANTONIA EISENHUT. ....	184
Josias Braun-Blanquet	
100 Jahre botanische Dauerbeobachtung	
MARTIN SCHÜTZ, MARTIN CAMENISCH und MARGOT ZAHNER. . .	186
Im Fokus alter Luftbilder	
Landschaftswandel in der Val Mingèr	
RUDOLF HALLER, PIUS HAUENSTEIN und STEPHAN IMFELD. ....	188
Bildspektrometrie im SNP	
Ökologie trifft Fernerkundung	
ANNA-KATHARINA SCHWEIGER, MAJA RAPP, MATHIAS KNEUBÜHLER und ANITA C. RISCH. ....	190
Beziehungsnetze auf Weiden	
Von Pflanzen und Pflanzenfressern	
ANITA C. RISCH, ALAN G. HAYNES und MARTIN SCHÜTZ. ....	192
Beziehungsnetze auf Weiden	
Kerbameisen und Hirsche als Ökosystemgestalter	
MARTIN SCHÜTZ und ANITA C. RISCH. ....	194
Parasitische Pilze	
Die grössten Lebewesen im SNP	
DANIEL RIGLING. ....	196
Waldbrandfläche Il Fuorn	
Gräser ersetzen Bergföhren	
THOMAS SCHEURER und JOSEF HARTMANN. ....	198
Pflanzenphänologie	
Die Flora des SNP im Wandel der Jahreszeiten	
CLAUDIO DEFILA. ....	200
Künstliche Hochwasser am Spöl	
Ein Langzeitprojekt mit vielfältigem Nutzen	
CHRISTOPHER T. ROBINSON, MICHAEL DOERING, JOHANNES ORTLEPP, UTA MÜRLE und THOMAS SCHEURER; HEINRICH HALLER. ....	202
Die Gewässer von Macun	
Bedeutung eines Biomonitorings	
CHRISTOPHER T. ROBINSON, LAURA SEELEN und BARBARA KAWECKA. ....	204
Quecksilber	
Alle Spuren führen in die Val Brüna	
CHRISTIAN SCHLÜCHTER, DANIEL LOCHER, LUKAS INDERBITZIN, BENJAMIN U. MÜLLER, MARC ROLLI, VALENTIN BURKI, STEFANIE MÜLLER und RETO TRACHSEL. ....	206

Langsam, aber stetig	
Die Solifluktsloben am Munt Chavagl	
ARMIN RIST, FELIX KELLER, CHRISTIAN SCHMID, CLAUDIA GERBER, DRAGAN VOGEL, CLAUDIO BOZZINI, STEFAN WUNDERLE und HEINZ VEIT. ....	208

Geröll in Bewegung	
Blockgletscher und kriechender Permafrost	
FELIX KELLER und CHRISTIAN SCHMID. ....	210

## Szenarien und Perspektiven

Die Klimaentwicklung im SNP	
Von den frühen Messungen bis zum Jahr 2099	
BUNDESAMT FÜR METEOROLOGIE UND KLIMATOLOGIE METEOSCHWEIZ. ....	214
Entwicklung im Waldgrenzökoton	
Verjüngung der Bergföhre	
BERTIL O. KRÜSI und PASCAL SIEBER. ....	218
Sukzession auf Stabelchod	
Wie schnell bewalden Alpweiden?	
MARTIN SCHÜTZ, ANITA C. RISCH und OTTO WILDI. ....	220
Berggipfel	
Pflanzen im Wärme-Stresstest	
THOMAS SCHEURER, MARTIN CAMENISCH, FRANK BREINER und GIAN-RETO WALTHER. ....	222
Geschützte Gebiete im näheren Umfeld des SNP	
Perspektiven für die Zukunft	
HEINRICH HALLER. ....	224

## Anhang

100 Jahre Beobachten und Forschen	
Wie dieser Atlas zu seinen Karten kam	
RUDOLF HALLER; RUEDI ZWEIFEL. ....	230
Hinweise zum Lesen des Atlas und seiner Karten. ....	232
Literatur. ....	234
Bildnachweis. ....	240
Quellennachweis Daten. ....	241
Kleines Glossar. ....	242
Abkürzungsverzeichnis. ....	243
Die digitale Erweiterung	
<a href="http://www.atlasnationalpark.ch">http://www.atlasnationalpark.ch</a> . ....	244