

Bruno Baur · Thomas Scheurer

(Redaktion)

Wissen schaffen

100 Jahre Forschung
im Schweizerischen Nationalpark

 Haupt

Nationalpark-Forschung in der Schweiz
Band100/I

■ Haupt

Nationalpark-Forschung in der Schweiz

Herausgegeben von der Forschungskommission des Schweizerischen Nationalparks –
eine Kommission der Akademie der Naturwissenschaften Schweiz SCNAT

Recherches scientifiques au Parc National Suisse

Publié par la Commission de recherche du Parc National Suisse –
une Commission de l'Académie suisse des sciences naturelles SCNAT

Ricerca scientifica sul Parco Nazionale Svizzero

Publicato della Commissione per la ricerca scientifica nel Parco Nazionale Svizzero –
una Commissione dell'Accademia svizzera di scienze naturali SCNAT

Perscrutaziuns scientificas en il Parc Naziunal Svizzer

Publitgà da la Cumissiun da perscrutaziun dal Parc Naziunal Svizzer –
ina Cumissiun da l'Academia svizra da las ciencias natiralas SCNAT

Scientific Research in the Swiss National Park

Published by the Research Council of the Swiss National Park –
a Council of the Swiss Academy of Sciences SCNAT

sc | nat 

Swiss Academy of Sciences
Akademie der Naturwissenschaften
Accademia di scienze naturali
Académie des sciences naturelles


parc
naziunal
svizzer

Früherer Titel der Reihe (bis Nr. 84):

Ergebnisse der wissenschaftlichen Untersuchungen im Schweizerischen Nationalpark
(vgl. Verzeichnis der bisher erschienenen Arbeiten auf Seite 390)

Bruno Baur
Thomas Scheurer
Redaktion

Wissen schaffen

**100 Jahre Forschung im
Schweizerischen Nationalpark**

Haupt Verlag

Umschlag

Die beiden Umschlagbilder zeigen zwei unterschiedliche Gesichter des Schweizerischen Nationalparks: Auf der Vorderseite alpine Rasen mit Lärchen im Bereich der Waldgrenze nahe der Alp Trupchun (Foto: Hans Lozza), auf der Rückseite ein totholzreicher Nadelwald im God la Schera (Foto: Thomas Scheurer). So unterschiedlich wie diese Fotos sind auch Entwicklungen der Parknatur: Neben Gebieten, die sich über Jahrzehnte kaum verändert haben (hier die Alp Trupchun), gibt es solche, die eine dynamische Entwicklung durchlaufen (hier der um 1840 kahl geschlagene Wald im God la Schera). Die beiden Fotos zeigen auch die kontrastreiche Ästhetik der Natur im Nationalpark.

Herausgeberin	Forschungskommission des Schweizerischen Nationalparks, eine Kommission der Akademie der Naturwissenschaften Schweiz (SCNAT)
Redaktion	Bruno Baur, Thomas Scheurer
Lektorat	Jürg Rohner
Übersetzung	Jürg Rohner (Teile von Kapitel 7)
Karten	Schweizerischer Nationalpark (Rudolf Haller, Christian Schmid, Raluca Nicola); Karte 5.2: Andrea Roesch
Geodaten	Geodaten Bund reproduziert mit Bewilligung von swisstopo (BA140339) Übrige Daten Schweizerischer Nationalpark
Layout und Satz	Die Werkstatt, D-Göttingen
Umschlaggestaltung	René Tschirren (Haupt Verlag) nach Konzept von pooldesign.ch
Zitervorschlag	Baur B. & T. Scheurer (Red.) (2014) Wissen schaffen. 100 Jahre Forschung im Schweizerischen Nationalpark. Nationalpark-Forschung in der Schweiz 100/I. Haupt Verlag Bern. Kapitel: Baur B. (2014) Ein Nationalpark für die Forschung. Nationalpark-Forschung in der Schweiz 100/I: 19–25. Haupt Verlag Bern.
Unterstützung	Stiftung Schweizerischer Nationalpark, Stiftung Dr. Joachim de Giacomi

ISBN 978-3-258-07862-5 (Buch)

ISBN 978-3-258-47862-3 (E-Book)

1. Auflage 2014

Bibliografische Information der *Deutschen Nationalbibliothek*

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

Alle Rechte vorbehalten.

Copyright © 2014 Haupt Bern

Jede Art der Vervielfältigung ohne Genehmigung des Verlages ist unzulässig.

E-Book Auslieferung: Brockhaus Commission, Kornwestheim

www.haupt.ch

Inhaltsverzeichnis

Vorworte	9
Kurzportät des Schweizerischen Nationalparks	13
1 Ein Nationalpark für die Forschung	19
<i>Bruno Baur</i>	
2 Von der Lupe zum Laserscanning	27
<i>Thomas Scheurer, Patrick Kupper</i>	
Die Parkgründung: Die Vision der Wissenschaft	28
Der erste vollamtliche Parkdirektor: Ein promovierter Wildbiologe	37
Ein modernes Forschungskonzept 1989	42
Ausbau der Parkverwaltung 1993–2001	45
UNESCO Biosphärenreservat Val Müstair Parc Naziunal 2010	50
Nationalparkforschung heute	55
3 Die Landschaft und ihre Nutzung von der letzten Eiszeit bis zur Parkgründung	61
<i>Thomas Scheurer, Hannes Jenny, Patrick Kupper, Jon Domenic Parolini, Daniel Schläpfer</i>	
Die Zeit vor der menschlichen Besiedlung	62
Spuren der frühen Nutzungen	64
Nutzungen seit 1000 n. Chr.	66
Situation zur Zeit der Parkgründung	77
4 Klimaentwicklung	83
<i>Stephan Bader, Michael Begert, Claudio Defila, Thomas Konzelmann, Christoph Marty, Simon Scherrer, Thomas Schlegel</i>	
Meteorologische Messstation Buffalora: Fast 100-jährige Messreihe	84
Heutiges Klima – kurze Übersicht	86
Historische Klimaentwicklung	91
Pflanzenphänologische Beobachtungen	94
Schnee und Lawinen	99
Zukünftige Klimaentwicklung	104
5 Das Gesicht der Erde	115
<i>Stephan Zimmermann, Heinz Furrer, Markus Stoffel, Christian Schlüchter</i>	
Fundamente der heutigen Landschaft	116
Geologie und Tektonik	118
Landschaftsformende Prozesse im Park	126
Vielfältige Alpenböden	135
Ausblick	144

6	Ergebnis aus hundert Jahren Sukzessionsforschung: Die Weide bleibt	149
	<i>Martin Schütz, Anita C. Risch</i>	
	Von der Vieh- zur Hirschweide	151
	Stabile Hochrasen	156
	Wechselwirkungen zwischen Herbivoren und der Vegetation	160
	Die Zukunft der Weiden	165
	Spezialfall Schweizerischer Nationalpark?	170
7	Dynamische Prozesse in der Tierwelt: Langzeitforschung bringt Verständnis	177
	<i>Daniel Cherix, Yves Gonseth, Jérôme Pellet, Christian Bernasconi, Thierry Bohnenstengel, Simon Capt, Flurin Filli, Anne Freitag, Ambros Hänggi, Myriam Lutz Mühlethaler, Arnaud Maeder, Erich Mühlethaler, Mathis Müller, Jürg Paul Müller, Aline Pasche, Jürg Schmid, Sylvain Ursenbacher, Niklaus Zbinden, Bruno Baur</i>	
	Einleitung	178
	Ökologie und Biozönose alpiner Rasen am Munt la Schera	179
	Landschnecken	181
	Spinnen	184
	Ameisen	186
	Tagfalter	188
	Nachtgroßfalter und Kleinschmetterlinge	190
	Populationsgenetische Analysen bei der Kreuzotter	192
	Vögel – Einheimische und Gäste	193
	Kleinsäugetiere (Insektenfresser, Nagetiere, Hasen)	197
	Fledermäuse	201
	Schlussfolgerungen	204
8	Der lange Weg zur Waldwildnis	211
	<i>Peter Brang, Harald Bugmann, Ruedi Haller, Caroline Heiri, Markus Huber</i>	
	Geschichte der Waldforschung im Park	212
	Struktur der Parkwälder	214
	Entwicklung der Parkwälder	222
	Zukunft der Waldforschung im Nationalpark	229
9	Wildforschung erarbeitet Grundlagen für Schutz und Jagd	235
	<i>Hannes Jenny, Flurin Filli</i>	
	Prozessschutz bedingt Jagdverbot	236
	Wildbiologische Forschung mit Startschwierigkeiten	237
	Die neuen Bündner Wirren: Das «Hirschproblem» um den Nationalpark	240
	«Proget d’ecologia» zeigt neuen Zugang zum «Hirschproblem»	246
	Erfahrungen mit dem «Hirschproblem» prägen die Jagdgesetze seit 1986	250
	Auswirkungen hoher Huftierbestände auf alpine Ökosysteme	253
	Grundlagen durch Forschung und Monitoring	257
	Wildtiermanagement: Vom Experiment zum Schulbeispiel	258
	Bleibende und neue Fragen der Huftierforschung	262

10	Gewässer reagieren auf Umweltveränderungen	269
	<i>Christopher Robinson, Stefanie von Fumetti, Sandra Knispel, Verena Lubini, Uta Mürle, Beat Oertli, Johannes Ortlepp, Peter Rey, Christian Schlüchter, Thomas Scheurer</i>	
	Vielseitige Gewässerforschung	270
	Quellen – Treffpunkte von Hydrogeologen und Zoologen	272
	Hochalpine Seen und Weiher auf Macun reagieren auf Umweltveränderungen	276
	Lebendige Fließgewässer	282
	Arteninventar der Eintags-, Stein- und Köcherfliegen	287
	Stellt sich der Wasserhaushalt um?	289
	Ausblick	292
11	« ... die Wege nicht verlassen ... » Ein Park für Menschen?	297
	<i>Norman Backhaus, Reto Rupf</i>	
	Der Nationalpark: Mehr als ein Schutzgebiet	298
	Mit dem Nationalpark leben	303
	Den Nationalpark besuchen	307
	Den Nationalpark in Wert setzen	315
	Im Nationalpark sozialwissenschaftlich forschen	317
	Fazit und Ausblick	321
12	Berührte Natur – direkte und indirekte menschliche Einflüsse	327
	<i>Thomas Scheurer, Johannes Ortlepp, Peter Rey, Christopher Robinson, Christian Schlüchter, Sabine Güsewell</i>	
	Mensch und Natur in einer Wechselbeziehung	328
	Natürliche Ereignisse und vom Park ausgehende Gefährdungen	330
	Menschliche Nutzung des Nationalparks	333
	Übergeordnete Interessen: Die Nutzung der Wasserkraft	337
	Von der Luftverschmutzung zum Klimawandel	348
	Folgerungen für Forschung und Parkmanagement	350
13	Fazit und Ausblick nach 100 Jahren Nationalparkforschung	355
	<i>Thomas Scheurer, Ueli Rehsteiner, Robert Weibel, Bruno Baur</i>	
	Der Forschungsauftrag von 1914: Die Entwicklung der Parknatur verstehen	356
	Nationalparkforschung, ein Mehrwert für die Wissenschaft	361
	Das Parkmanagement ist auf Forschung angewiesen	365
	Zukünftige Entwicklung	370
	Die ersten 100 Jahre – erst 100 Jahre!	377
	Anhang I Langzeit-Monitoringprojekte	380
	Anhang II Mitglieder der Forschungskommission 1915–2014	382
	Anhang III Vertrag betreffend den Schweizerischen Nationalpark 1981	385
	Anhang IV Reglement der Forschungskommission 1999	388

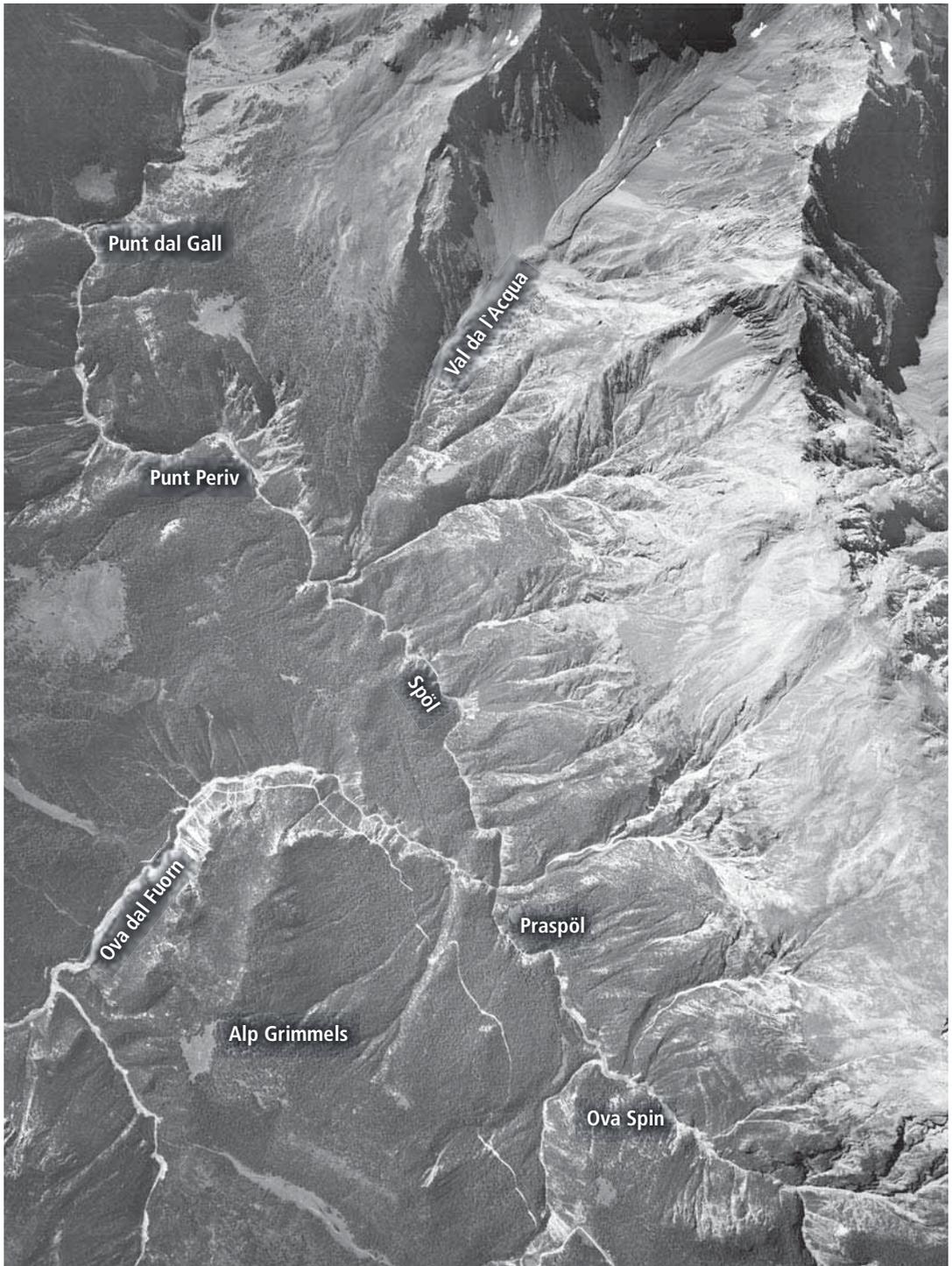


Abbildung: Die Val dal Spöl im Nationalpark vor dem Bau der Wasserkraftwerke in einer Luftaufnahme aus dem Jahr 1946. (Luftbild: swisstopo, geflogen durch die amerikanische Luftwaffe)

Vorworte

Vorwort von Bundesrat

Johann N. Schneider-Ammann

Das Gemeinsame im Fokus

Die Gründung des Schweizerischen Nationalparks 1914 verdanken wir weit-sichtigen Wissenschaftlern, Mitgliedern der damaligen Schweizerischen Natur-forschenden Gesellschaft und heutigen Akademie der Naturwissenschaften Schweiz (SCNAT). Mit der Unterstützung durch Persönlichkeiten aus dem Unterengadin konnten die Forschenden zuerst die Gemeinden Zernez, Scuol, S-chanf und Valchava und später Bundesrat und Parlament von der Schaffung eines Nationalparks in den Alpen überzeugen. Sowohl der Naturschutz wie auch die Parkgemeinden und die gesamte Schweizer Bevölkerung sollten vom Nationalpark profitieren – ein bis heute bewährtes Erfolgsrezept. Für die Wis-senschaft war der Nationalpark aber mehr als ein streng geschütztes Natur-schutzgebiet: Er war vor allem ein Freilandlabor, ja ein Verwilderungsexperi-ment, anhand dessen auf lange Sicht die vom Menschen kaum mehr beeinflusste Entwicklung der Natur untersucht werden konnte und immer noch untersucht werden kann. Dieser Forschungsauftrag ist fester Bestandteil des Nationalparks und weltweit eines seiner Markenzeichen.

In diesem Buch zieht die für die Forschung im Nationalpark zuständige For-schungskommission der SCNAT nach 100 Jahren Bilanz. Wo steht das Verwilde-rungsexperiment Nationalpark heute? Welchen Mehrwert schuf die Nationalpark-forschung für die Wissenschaft? Konnten die erarbeiteten Forschungsergebnisse für das Parkmanagement genutzt werden? Mit welchen Herausforderungen sieht sich der Nationalpark in naher Zukunft konfrontiert? Antworten und Fakten dazu werden in 13 Kapiteln wissenschaftlich fundiert und für Laien verständlich erläutert.

Was aber zeichnet die Forschungsarbeit im Nationalpark aus? Zuerst ist es die Kontinuität, werden doch Themen über lange Zeit, oft über Jahrzehnte, von denselben Forschenden bearbeitet. Solche langfristigen Programme sind das Fundament für die Erforschung und das Verständnis der Natur- und Umwelt-entwicklung im Nationalpark. Dank dieser Kontinuität verfügt der Nationalpark über weit zurückreichende und aktuelle Felddaten und Bestandaufnahmen, welche für Vergleiche mit früheren Erhebungen sowie zur Entwicklung von Modellen genutzt werden können. Der Nationalpark ist auch ein wertvolles

Referenzgebiet: Die Entwicklung der weitgehend unbeeinflussten Natur im Park lässt Vergleiche mit dem Naturzustand in menschlich genutzten Gebieten und demjenigen in der Zeit vor dem starken Wirtschaftswachstum (vor 1950) zu. Weiter ist die Forschung im Park ein Gemeinschaftswerk, arbeiten doch Forschende aus der ganzen Schweiz und aus verschiedenen Fachgebieten an gemeinsamen Projekten. Von diesen interdisziplinären Projekten profitieren zahlreiche junge Forschende, welche im Rahmen ihres Studiums im Nationalpark Arbeiten durchführen. Die Forschung erfolgt heutzutage in enger Zusammenarbeit mit der Forschungskommission und den Parkbehörden. Es ist nicht selbstverständlich, dass die Forschung dabei ihre Unabhängigkeit bewahren und der Nationalpark gleichzeitig seinen Schutzauftrag wahrnehmen kann.

Unzählige Forschende haben in den vergangenen 100 Jahren den Schweizerischen Nationalpark als Quelle wissenschaftlicher Erkenntnis genutzt. Als Forschungsminister und als Naturfreund wünsche ich dem Nationalpark, dass er auch als Forschungspark weiter gedeihen kann.

A handwritten signature in black ink, reading 'Schneider' in a cursive script.

Bundesrat Johann N. Schneider-Ammann

Vorwort der Redaktoren

Das vorliegende Buch ist im Zusammenhang mit dem 100-Jahr-Jubiläum des Schweizerischen Nationalparks 2014 entstanden. Drei weitere Publikationen in der Reihe «Nationalpark-Forschung in der Schweiz» befassen sich ebenfalls mit der Forschung im Nationalpark. «*Wildnis schaffen*» von Patrick Kupper aus dem Jahr 2012 vermittelt einen historischen Überblick über die Entstehung und Entwicklung des Nationalparks und stellt die Geschichte der Forschung bis in die 1990er-Jahre vor. «*Wissen schaffen*» ergänzt diese Publikation, indem die Weiterentwicklung der Forschung bis heute dargestellt wird. Ziel des vorliegenden Buches ist, bedeutende Ergebnisse der Nationalparkforschung einem interessierten Publikum vorzustellen und dabei die Einmaligkeit von Forschungsergebnissen aus einem Großreservat hervorzuheben. Durch die Analogie der Buchtitel – «*Wildnis schaffen*» und «*Wissen schaffen*» – soll auch die Doppelfunktion und -aufgabe des Nationalparks als Wildnis- und Forschungsgebiet zum Ausdruck gebracht werden. 2013 erschien der «*Atlas des Schweizerischen Nationalparks*», herausgegeben von Heinrich Haller, Antonia Eisenhut und Ruedi Haller, mit knapp 100 Beiträgen von Forschenden über raumbezogene Fakten des Nationalparks. Im vorliegenden Buch «*Wissen schaffen*» wird an zahlreichen Stellen auf Beiträge im Atlas verwiesen. Schließlich wird 2015 der Tagungsband zum Jahreskongress 2014 der Akademie der Naturwissenschaften Schweiz erscheinen. Dieser wird sich mit der Entwicklung des Nationalparks im internationalen Kontext sowie mit den Perspektiven der schweizerischen Schutzgebiete befassen.

Bruno Baur, Thomas Scheurer

Dank

«*Wissen schaffen*» konnte nur durch die engagierte Mitarbeit zahlreicher Personen entstehen. Unser Dank gilt zuerst den rund 50 Autorinnen und Autoren, die sich eingehend mit dem umfangreichen Material befasst haben. Unseren besonderen Dank verdienen die an der Publikation und Produktion beteiligten Fachleute. Jürg Rohner verantwortete das Lektorat mit Umsicht und großer Sorgfalt und besorgte die Übersetzung der französischen Texte. Die Herstellung der Karten übernahm der Bereich Forschung und Geoinformation des Schweizerischen Nationalparks (Rudolf Haller, Christian Schmid, Raluca Nicola). Hans Lozza stellte einen bedeutenden Teil des Bildmaterials zur Verfügung. Hans Schaffner besorgte die Herstellung publikationsfähiger Abbildungen. Bei der redaktionellen Arbeit wurden wir von Evelyn Meyer (NLU, Universität Basel) unterstützt. Im Haupt Verlag lag die Verantwortung für die Produktion bei Regine Balmer, Elisabeth Homberger und René Tschirren. Weiter durften wir auf die Mitarbeit von Ferdinand Schanz, Thomas Reitmaier, Rudolf Haller und Marion Regli zählen.

Das Buch wurde aus den Mitteln der Forschungskommission und des Jubiläumsfonds des Schweizerischen Nationalparks finanziert. Weitere Beiträge verdanken wir der Stiftung Dr. Joachim de Giacomo (Präsident Jean-Michel Gobat) und Pro Natura Schweiz sowie der Kiefer Hablitzel Stiftung und der Biedermann-Mantel Stiftung, welche die Publikationen der Forschungskommission seit vielen Jahren unterstützen.

Bruno Baur, Thomas Scheurer

Kurzporträt des Schweizerischen Nationalparks

Steckbrief

Gründung: 1. August 1914

Gründungsorganisationen: Schweizerische Eidgenossenschaft, Pro Natura, Akademie der Naturwissenschaften Schweiz (SCNAT)

Fläche (2014): 170,3 km²

Parkgemeinden (Flächenanteil 2014): Zernez (66,3 %), S-chanf (13,5 %), Scuol (13,4 %), Val Müstair (4,7 %), Lavin (2,1 %)

Eigentümer/Nutzungsberechtigte: Gemeinden, Bürgergemeinden, Kanton Graubünden, Private (Ofenberggut). Nutzungsrechte sind in (mit Ausnahme von Lavin) einseitig kündbaren Verträgen (Dienstbarkeitsverträge, Pachtverträge) geregelt. Die Grundbesitzer erhalten von der Eidgenossenschaft eine jährliche Entschädigung.

Rechtsgrundlagen: Bundesgesetz über den Schweizerischen Nationalpark im Kanton Graubünden (19. Dezember 1980), Verordnung über den Schutz des Schweizerischen Nationalparks (23. Februar 1983).

Rechtsform: Öffentlich-rechtliche Stiftung Schweizerischer Nationalpark

Organisation: Strategische und operative Leitung: Eidgenössische Nationalparkkommission ENPK (Wahl durch den Bundesrat) bzw. Nationalparkdirektion.

Forschung: Der gesetzliche Forschungsauftrag ist vom Bund an die SCNAT übertragen worden und wird durch die Forschungskommission FOK-SNP wahrgenommen.

Weitere Schutzformen (Abbildung Umschlaginnenseite vorn): Seit 1977 ist der Nationalpark Teil des Objektes 1915 des Inventars der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung. 1979 wurde er als UNESCO-Biosphärenreservat deklariert und bildet seit 2010 zusammen mit dem regionalen Naturpark Val Müstair das UNESCO Biosphärenreservat Val Müstair Parc Naziunal. Zusammen mit dem angrenzenden italienischen Nationalpark Stilfserjoch (Lombardien, Südtirol und Trentino) sowie den regionalen Naturparks Biosfera Val Müstair (Schweiz), Adamello Brenta und Brenta (Italien) bildet der Schweizerische Nationalpark einen zusammenhängenden geschützten Naturraum zwischen Zentral- und Südalpen.

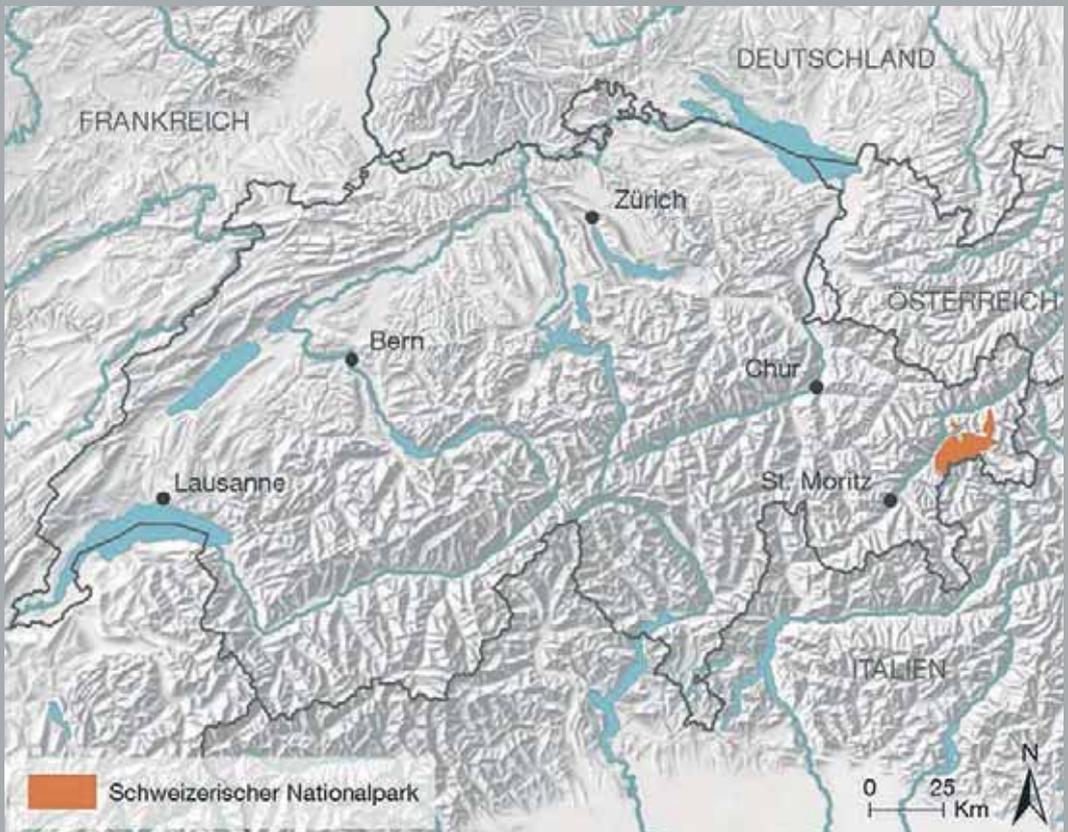


Abbildung: Lage des Schweizerischen Nationalparks (Kanton Graubünden) im südöstlichen Teil der Schweiz. (Karte: Geoinformation Schweizerischer Nationalpark)

Lage

Der Schweizerische Nationalpark (Kanton Graubünden) liegt in der Südostecke der Schweiz (Übersichtskarte), welche an Italien (Region Lombardei, Autonome Provinz Bozen-Südtirol) und Österreich (Bundesland Tirol) grenzt. Er liegt im romanischen Sprachgebiet und heisst offiziell Parc Naziunal Svizzer. Der Nationalpark ist vom Unterengadin und Oberengadin, von der Val Müstair und von Livigno aus erschlossen. Die Kantonsstrasse vom Unterengadin in die Val Müstair und der private Tunnel der Engadiner Kraftwerke (EKW) nach Livigno liegen im Herzstück des Nationalparks.

Bodenbedeckung

Die Bodenbedeckung des Nationalparks umfasst Wald (31,4 %), Rasen (17,1 %) und Rohböden (50,9 %) sowie geringe Anteile an Gewässern (0,6 %) und Infrastrukturanlagen (0,1 %). Zwischen dem tiefsten Punkt (1380 m ü. M.) und dem höchsten Punkt (Piz Pisoc, 3173 m ü. M.) dominiert bis 2200 m Wald, darüber Rohböden und Extremstandorte (Abbildung unten). Rasen (ehemalige Weiden) sind in den tieferen Lagen des Nationalparks nur begrenzt vorhanden, aber oberhalb der Waldgrenze in Höhenlagen von 2300 bis 2700 m weit verbreitet. Die landschaftlich vielfältigsten Gebiete, in denen sich Wälder, alpine Rasen und Rohböden abwechseln, liegen zwischen 2000 und 2300 m.

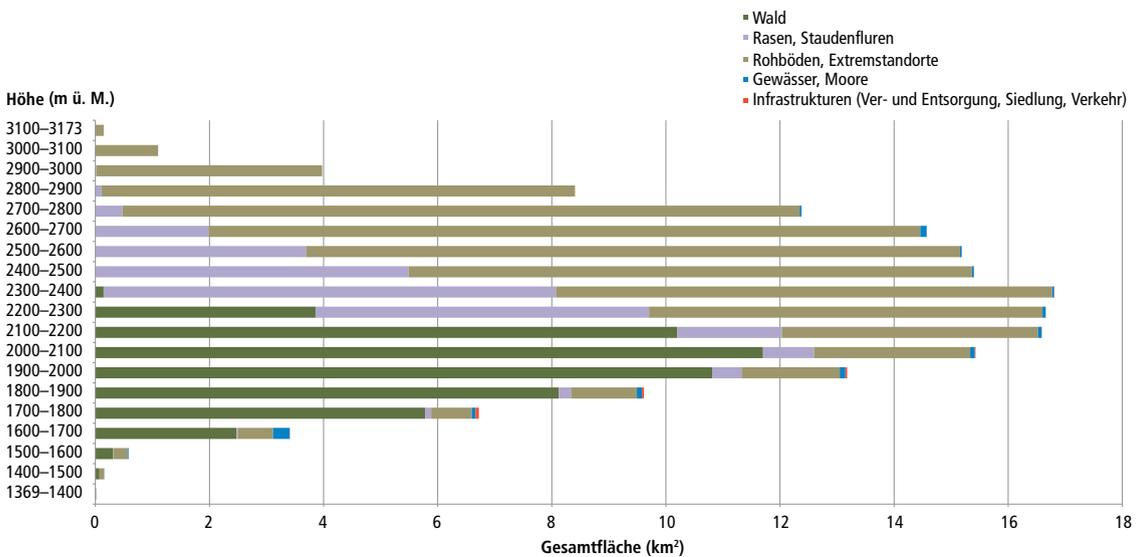


Abbildung: Schweizerischer Nationalpark: Verteilung der Bodenbedeckung im Höhenprofil (je 100 Höhenmeter). (Daten: HABITALP, Auswertung Luftbild 2000; Grafik: Geoinformation Schweizerischer Nationalpark)

Entwicklung der Parknatur seit 1914

Wie Karten- und Luftbildanalysen zeigen, haben sich seit der Parkgründung zwischen 10 und 15 % der Nationalparkfläche deutlich sichtbar verändert. Dabei gehen 9 % alleine auf die Zunahme der Waldfläche – vor allem im Bereich der oberen Waldgrenze – zurück; zudem haben sich Gewässer, Murgänge und Lawinenzüge ausgebreitet und auch der Mensch hat durch Infrastrukturanlagen und Waldbrände Spuren hinterlassen.

Wenig sichtbare
Veränderungen

Neue Arten

Dank zahlreicher, vor allem zoologischer Untersuchungen konnte die Artenkenntnis im und um den Nationalpark stark erweitert werden. Dabei wurden über 30 für die Wissenschaft neue Arten entdeckt. Seit der Parkgründung sind durch Zuwanderung (Rothirsch, einzelne Wirbellose) und Wiederansiedlung (Steinbock, Bartgeier) weitere Arten (wieder) heimisch geworden und auch Großraubtiere (Bär, Luchs und Wolf) halten sich seit Kurzem besuchsweise im und um den Nationalpark auf.

Frühere Nutzungen wirken lange nach

Die Folgen der früheren bergbaulichen, forstlichen und landwirtschaftlichen Nutzung sind vielerorts in der heutigen Vegetation noch erkennbar, wie in Alplägerfluren oder gleichaltrigen Bergföhrenbeständen. Modellrechnungen haben ergeben, dass die natürliche Regeneration ehemals genutzter Flächen, zum Beispiel von einer ehemaligen Alplägerflur bis zum Bergföhrenwald, mehrere Jahrhunderte dauern dürfte.

Pflanzenfresser fördern Vielfalt

Die pflanzenfressenden Tiere von den Insekten bis zu den Huftieren (Gämse, Steinbock, Rothirsch) prägen die Vegetationsentwicklung im Nationalpark mit. Huftiere ersetzen weitgehend die frühere Weidenutzung und verhindern die Ausbreitung des Waldes auf den ehemaligen Weideflächen. In den stark beästen und begangenen Weide- und Waldgebieten des Nationalparks fördern die Huftiere lokal die Artenvielfalt und die Walderneuerung. Auf Weiden verdoppelte sich seit der Parkgründung stellenweise die Zahl der Pflanzenarten und andernorts hat sich die Artengarnitur fast vollständig erneuert. Durch ihre Ausscheidungen beeinflussen Huftiere die Verteilung der Nährstoffe im Boden.

Große Schwankungen, geringe langfristige Veränderungen

Die Entwicklung der Parknatur ist geprägt durch große wetterbedingte Schwankungen von Jahr zu Jahr, welche sich mit der Höhe und der abnehmenden Vegetationszeit verstärkt auswirken. Langfristige Untersuchungen zeigten eine erstaunliche Langlebigkeit von Pflanzen und Tierpopulationen, wie etwa über 60-jährige Ameisenhaufen, über 200-jährige Gräser (Fiederzwenkenkolonien) oder einen mindestens 800 Jahre alten Pilz (Dunkler Hallimasch). Auch einzelne Waldentwicklungsphasen erwiesen sich als sehr dauerhaft; hierzu trägt das kalte und trockene Klima im Nationalpark bei. Andere Untersuchungen stellten fest, dass hochgelegene Ökosysteme wie alpine Rasen und deren Böden sowie die Macunseen unerwartet nährstoff- oder artenreich sind. Verantwortlich dafür sind großräumige Staub-, Insekten- oder Nährstoffeinträge über die Luft, welche diese Ökosysteme sozusagen «subventionieren». Gleichzeitig veränderten sich diese Ökosysteme seit der Parkgründung kaum.

Lebensraumvielfalt mit natürlicher Dynamik

Bedeutende Veränderungen der Parknatur verliefen nicht kontinuierlich, sondern gingen auf größere natürliche Ereignisse zurück wie Murgänge oder Lawinen. Auch die Walderneuerung setzte an vielen Stellen nach außerordentlichen Ereignissen wie etwa Windwurf oder Schneedruck ein. Dank natürlichen Ereignissen hat sich die Vielfalt der Lebensräume im Park bis heute mindestens erhalten.

Luftschadstoffeinträge sind im Nationalpark seit 1960 nachgewiesen worden, erreichten aber bis heute nie kritische Werte. Die «neuartigen Waldschäden» (nach 1980) konnten im Nationalpark nicht festgestellt werden. Hingegen wurden die Folgen der rezenten Klimaerwärmung in zahlreichen Untersuchungen belegt. Viele Tierarten erweiterten ihren Lebensraum gegenüber den ersten Jahrzehnten nach der Parkgründung um 100 bis 500 Höhenmeter bergwärts. Wärmeliebende Arten wurden häufiger, ohne dass aber bisher kälteliebende Arten verschwanden. Offensichtlich, aber noch ohne erhebliche Auswirkungen für die Ökosysteme sind zudem der Rückzug des Permafrostes, Veränderungen im Wasserhaushalt und längere Trockenperioden.

Klimawandel ist unübersehbar

In den ersten knapp 50 Jahren verlief die Entwicklung der Parknatur weitgehend unbeeinflusst von menschlichen Eingriffen, wenn man von der Wiederansiedlung des Steinbocks absieht. Dies änderte sich nach 1960 unter anderem mit dem Bau des Livignostausees, welcher die Wasserregimes im Spölbach veränderte, und der immer stärkeren Nutzung der Strassen und Wanderwege. Langfristig sind dadurch zunehmend problematische Nebenwirkungen festzustellen, wie die Erosion auf Wanderwegen oder der Sedimentrückhalt im Spöltal.

Menschen prägen die Entwicklung mit

Mit dem zunehmenden Tourismus nach 1960 wurde offensichtlich, dass der Nationalpark den Gemeinden nicht nur Pachtzinse, sondern dem Gewerbe auch Einnahmen aus dem Tourismus brachte. Mit einer jährlichen Wertschöpfung von rund 20 Mio. Schweizer Franken (oder umgerechnet rund 240 Arbeitsplätzen) ist der Nationalpark zu einer festen Größe in der regionalen Wirtschaft geworden. Zudem fördert der Tourismus auch die Bekanntheit des Nationalparks.

Wertschöpfung mit der Natur

Ein wichtiges Motiv für die Gründung des Schweizerischen Nationalparks im Jahre 1914 war die Möglichkeit, die langfristige Entwicklung einer von menschlichen Aktivitäten weitgehend verschonten Landschaft mit ihren Pflanzen, Tieren und Erdformationen zu erforschen. Inzwischen sind von mehreren Forschergenerationen zahlreiche Projekte im Park durchgeführt worden. Im vorliegenden Buch wird Bilanz über 100 Jahre Forschungstätigkeit im Schweizerischen Nationalpark gezogen. Dieses einführende Kapitel zeigt, dass der strenge Schutzstatus des Nationalparks eine weltweit einmalige Situation darstellt. Es weist aber auch auf den zeitlichen Wandel der Forschungsfragen und der jeweils verwendeten Forschungsansätze hin. Die Nationalparkforschung entwickelte sich mehr und mehr zur modernen Umweltforschung.



Abbildung 1.1: Unge-
störte ökologische
Prozesse im National-
park: In der Val Mün-
schauns kann sich der
Bach seinen Weg
selber suchen. (Foto:
Bruno Baur)

1

Ein Nationalpark für die Forschung

Bruno Baur

Der Schweizerische Nationalpark wurde am 1. August 1914 als erster Nationalpark in Zentraleuropa durch Bundesbeschluss gegründet. Im Gegensatz zu den damals in den Vereinigten Staaten und in Skandinavien bereits bestehenden Nationalparks standen beim Schweizerischen Nationalpark aber nicht der Schutz der unberührten Landschaft und die Erholung der Menschen im Vordergrund, sondern der totale Schutz der Natur und die wissenschaftliche Forschung (Bundesbeschluss 1914). Pflanzen und Tiere sowie ökologische Prozesse sollten sich im Parkgebiet frei von menschlichen Einflüssen entwickeln können. Diese einmalige Situation sollte als Forschungsfeld mit «laborähnlichen Qualitäten» der Wissenschaft zur Verfügung stehen.

Höchste
Schutzkategorie

Hundert Jahre später stellt das Modell des Schweizerischen Nationalparks immer noch einen Sonderfall dar. Weltweit nahm die Zahl der Nationalparks sowie deren gesamte Fläche in dieser Zeitspanne stark zu. So waren im Jahre 2003 mehr als 100'000 Schutzgebiete mit insgesamt 19 Millionen km² Fläche ausgewiesen, was rund 12 % der Landfläche unseres Planeten entspricht (UNEP-WCMC 2008). Allerdings weisen diese Schutzgebiete ganz unterschiedliche Schutzformen auf. Dem Ausmaß der menschlichen Nutzung entsprechend teilt die Weltnaturschutzunion IUCN Schutzgebiete in verschiedene Kategorien ein (Dudley & Stolton 2008). Kategorie Ia (strenges Naturreservat) steht für Gebiete mit herausragender biologisch-ökologischer und geologischer Bedeutung zum Zweck der Forschung und Umweltüberwachung (Monitoring) (Kasten 1.1). Biotop- und Ökosystemschutz haben unter der Bewahrung der natürlichen dynamischen Prozesse in einem ungestörten Zustand höchste Priorität. Der Schweizerische Nationalpark ist ein Paradebeispiel für die höchste Schutzkategorie. Weniger als 5 % aller Nationalparks auf der Erde können dieser Kategorie zugeordnet werden (Chape et al. 2003). Die strengste Schutzkategorie bedeutet aber auch Verzicht auf Nutzung durch den Menschen. In den meisten neueren Nationalparks ist dies nicht möglich, lebt und wirtschaftet doch innerhalb von deren Grenzen die einheimische Bevölkerung. Diese betreibt weiterhin Landwirtschaft oder traditionelle Handwerke und bietet sanften Tourismus an. In diesen Parks sollen die Nutzung von Natur und Landschaft sowie der Schutz und die Förderung der biologischen Vielfalt im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung der Region optimal verbunden werden. In der Schweiz können die geplanten Nationalparks, derzeit Parc Adula und Parco del Locarnese, als Beispiele für diese Parkform betrachtet werden.

Dieses Buch zieht Bilanz über 100 Jahre Forschungstätigkeit im Schweizerischen Nationalpark. Es stellt in konzentrierter Form die wichtigsten Ergebnisse und Entwicklungen in den verschiedenen Fachgebieten vor. Es zeigt den Wandel vom ursprünglichen Beobachten von Naturereignissen und Inventarisieren von Pflanzen- und Tierarten zur quantitativen und interdisziplinären Umweltforschung auf.

Kasten 1.1: IUCN-Kategorien

Naturschutzgebiete, Reservate und verschiedene Formen von Natur- und Nationalparks werden entsprechend dem Ausmaß der menschlichen Nutzung von der Weltnaturschutzunion (IUCN) in verschiedene Kategorien eingeteilt (nach Dudley & Stolton 2008).

Kategorie Ia (strenges Naturreservat) – Gebiete mit herausragender biologisch-ökologischer und geologischer Bedeutung zum Zweck der Forschung und Umweltüberwachung (Monitoring). Biotop- und Ökosystemschutz haben unter der Bewahrung der natürlichen dynamischen Prozesse in einem ungestörten Zustand höchste Priorität. Beispiel: Schweizer Nationalpark.

Kategorie Ib (Wildnisgebiete) – Große, unbeeinflusste Wildnisgebiete, die unbesiedelt sind oder vom Menschen nur geringfügig genutzt werden.

Kategorie II (Nationalpark) – Herausragende Natur- und Landschaftsgebiete von internationaler oder nationaler Bedeutung für Forschung, Bildung und Erholung. Beispiele: Nationalpark Hohe Tauern in Österreich, Nationalpark Berchtesgaden in Deutschland.

Kategorie III (Naturdenkmäler) – Oft kleinere Gebiete, die einzigartige Flächen oder Monumente von besonderem Interesse enthalten.

Kategorie IV (Arten- und Biotopschutzgebiete) – Terrestrische oder marine Gebiete, bei denen ein gewisser Eingriff durch den Menschen notwendig ist, um bestimmte Arten oder Eigenschaften der Lebensgemeinschaft oder des Lebensraumes erhalten zu können.

Kategorie V (geschützte Landschaften und marine Gebiete) – Gebiete mit hoher Biodiversität, welche häufig durch lange, traditionelle Bewirtschaftung entstanden sind. Eine Aufrechterhaltung dieser nachhaltigen Nutzung durch die ortsansässige Bevölkerung ist von vitaler Bedeutung.

Kategorie VI (Ressourcenschutzgebiete) – Vorwiegend ungestörte natürliche Gebiete, in denen die Nutzung von Ressourcen auf eine Weise kontrolliert wird, dass die Biodiversität geschützt und erhalten werden kann.

Alle Lebensgemeinschaften verändern sich mit der Zeit. Vorhandene Arten nehmen in ihrer Individuenzahl zu oder ab. Einzelne Arten sterben lokal aus, während wiederum andere Arten das Gebiet neu besiedeln. Es ist eine große Herausforderung, derartige natürliche Veränderungen von den durch menschliche Aktivitäten verursachten Veränderungen zu unterscheiden und die relative Bedeutung der beiden Einflusskategorien zu quantifizieren. In ungestörten Gebieten über lange Zeit erhobene Datenserien sind dabei von unermesslichem Wert. Diese Form von Langzeitforschung ist ein wissenschaftlicher Ansatz, der weder durch ein anderes Vorgehen noch durch alternative Methoden ersetzt werden kann. Langzeitforschung bringt für die Wissenschaft und die Gesellschaft Erkenntnisse von außergewöhnlichem Wert, beispielsweise in der Klimaforschung.

Um die Entwicklung der Nationalparkforschung über die vergangenen 100 Jahre richtig verstehen zu können, müssen sowohl der jeweilige Forschungsauftrag wie auch die zeitlich sich verändernden Rahmenbedingungen betrachtet werden. Im nachfolgenden Kapitel 2 wird deshalb die Geschichte der Nationalparkforschung skizziert, und es werden die sich mehrfach ändernden Rahmenbedingungen dargestellt.

Natürliche
Veränderungen

Wandel der Forschungsfragen

Zur Zeit der Gründung des Schweizerischen Nationalparks waren Wissenschaftler Träger des Naturschutzgedankens. Ihr eifriges Streben war in der Anfangszeit auf das Beschreiben der Zustände, bei Botanikern und Zoologen auf das Erfassen der vorhandenen Pflanzen- und Tierarten, ausgerichtet. Deshalb wurden im noch jungen Nationalpark detaillierte Pflanzenlisten und Artenlisten von verschiedenen Tiergruppen erstellt. Diese notwendigen Grundlagenarbeiten erbrachten aber insgesamt ernüchternde Ergebnisse in Bezug auf die allgemeine Artenvielfalt und das Vorhandensein von seltenen Arten, die ausschließlich im Nationalpark vorkamen. Die Biodiversität war nicht größer als in ähnlichen Lebensräumen an anderen Stellen in den Alpen, und auch die Zahl der seltenen Arten war nicht außergewöhnlich hoch. Aus heutiger Sicht ist dies verständlich, wenn die (Über-)Nutzung des Gebietes vor der Parkgründung (Parolini 2012) und die relativ geringe Vielfalt der im Nationalpark vorkommenden Lebensräume in Betracht gezogen werden.

Um Veränderungen nachweisen zu können, war es notwendig, die Ausgangssituation genau zu erfassen. Die Nationalparkforschung war aber in den Anfangsjahren kaum koordiniert und vorwiegend biologisch ausgerichtet. Verschiedene Zoologen untersuchten mit ihrer artenspezifischen Methodik einzelne Gruppen von wirbellosen Kleintieren. Eine weiterführende Fragestellung oder ein gemeinsamer Bezugsrahmen fehlte aber weitgehend. Die häufigsten Fragestellungen lauteten: Welche Art kommt im Schweizerischen Nationalpark an welchen Stellen vor? Gibt es diese Art auch in der Umgebung des Nationalparks? Wie sieht die Höhenverbreitung dieser Art im Nationalpark aus?

Natürliche, vom Menschen kaum mehr gestörte Prozesse, wie beispielsweise die Wiederbewaldung von früher intensiv bewirtschafteten Weiden, verlaufen im Schweizerischen Nationalpark äußerst langsam. Diese Erkenntnis dämpfte die Euphorie der ersten Forschergeneration, welche möglichst schnell deutliche Veränderungen im neu geschützten Gebiet nachweisen wollte. Dementsprechend nahm die Zahl der im Nationalpark durchgeführten Projekte nach wenigen Jahren wieder ab. Projekte von einzelnen Forschern ergaben aber verschiedene herausragende Ergebnisse, welche den Erkenntnisstand der betreffenden Fachgebiete maßgeblich beeinflussten. Diese außergewöhnlichen Pionierleistungen werden in den weiteren Kapiteln ausführlich dargestellt.

Umfassend erforschtes
Gebiet

Dank dem unermüdlischen Einsatz von Einzelpersonen durfte der Nationalpark mit den Jahren als gut erforschtes Gebiet betrachtet werden (Baer 1962, Burckhardt 1991). Aus den vielen einzelnen Beiträgen hat sich jedoch kaum ein Gesamtverständnis eingestellt. Auch fehlte weitgehend der interdisziplinäre Ansatz, bei dem einzelne Fragen aus unterschiedlichen Blickwinkeln von verschiedenen Fachdisziplinen angegangen wurden. Nach rund 65 Jahren Forschung wagte es Bernhard Nievergelt 1980, die Nationalparkforschung zu hin-



Abbildung 1.2: Der Nationalpark ermöglicht die Erforschung der langfristigen Entwicklung einer von menschlichen Aktivitäten weitgehend verschonten Landschaft mit ihren Pflanzen und Tieren (Val Nügliä). (Foto: Bruno Baur)

terfragen und gleichzeitig auf den fehlenden Bezugsrahmen hinzuweisen. Dies löste in der Forschungskommission des Nationalparks eine intensive Diskussion aus. Als Ergebnis erschien nach einem mehrjährigen Prozess das fachübergreifende «Forschungskonzept Nationalpark 1989» (WNPK 1990). Dieses Forschungskonzept legte die Schwerpunkte der zukünftigen Nationalparkforschung fest, formulierte gemeinsame Fragestellungen und motivierte zu interdisziplinären Ansätzen. In den nachfolgenden Jahren nahmen einige Forschungsgruppen diese Ideen auf (Kapitel 6 und 10).

Der zeitlichen Entwicklung der Forschung und den neuen Bedürfnissen des Nationalparkmanagements Rechnung tragend, wurde das «Forschungskonzept Nationalpark» im Jahre 2007 aktualisiert (Forschungskommission SNP 2008). Beobachtungen sind weiterhin wichtig, stellen aber nicht mehr den dominierenden Ansatz dar. Vielmehr wird Gewicht auf vergleichende Untersuchungen mit Wiederholungen (Replikaten) und geeigneten Kontrollen gelegt (Kapitel 6 und 12). Von größtem Wert sind die «früher–jetzt»-Vergleiche. Dabei wird häufig auf die oben erwähnten, von Forschungspionieren erhobenen Daten zurück-

Das Forschungskonzept wird weiterentwickelt

gegriffen (Kapitel 7). Soweit es die Schutzbestimmungen und Richtlinien der Parkführung zulassen, werden auch vermehrt Experimente durchgeführt, wie beispielsweise der Ausschluss verschiedener Herbivoren durch unterschiedliche Zäune, um den relativen Einfluss der einzelnen Herbivorengruppen zu erfassen (Kapitel 6). Von zunehmendem Interesse sind auch die Wechselwirkungen zwischen dem Nationalpark und seinem Umfeld (Kapitel 11). Mit der Beantwortung von auf das Management bezogenen Fragen leistet die Parkforschung zudem einen zentralen Beitrag für die Weiterentwicklung des Schweizerischen Nationalparks (Kapitel 12).

Die neuen Forschungsergebnisse werden jetzt auch anders kommuniziert als noch vor 80 oder 50 Jahren. Damals waren Artikel in den «Denkschriften der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft» und ab 1920 in der eigenen Publikationsserie *ERGEBNISSE DER WISSENSCHAFTLICHEN UNTERSUCHUNGEN IM SCHWEIZERISCHEN NATIONALPARK* (seit 1995 *NATIONALPARK-FORSCHUNG IN DER SCHWEIZ*) sowie Referate anlässlich der Jahrestagungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft die Hauptwege der Kommunikation. In neuerer Zeit werden die Ergebnisse vermehrt in internationalen Fachzeitschriften veröffentlicht sowie an Tagungen vorgetragen. Zudem werden die Forschungsergebnisse in Form von attraktiv gestalteten Beiträgen in der zweimal jährlich erscheinenden Nationalparkzeitschrift *CRATSCHLA* und in der Faltblattreihe *FOCUS* einem breiten Laienpublikum vorgestellt. Das Nationalparkzentrum in Zernez gibt neben dem Einblick in die Pflanzen- und Tierwelt des Parks und in deren Lebensräume sowie in das Klima, den Boden und die Gesteine auch Hinweise auf laufende Forschungsprojekte. Zudem wurde eine über das Internet einsehbare und damit öffentlich zugängliche Informationsplattform zur Forschung im Nationalpark entwickelt, welche aktuelle Angaben über laufende Projekte und beteiligte Personen enthält (www.nationalpark.ch/go/de/forschung/aktuelle-forschungsprojekte/).

Dieses Buch soll einer breiten Leserschaft die Einmaligkeit der Nationalparkforschung aufzeigen. Die verschiedenen Kapitel belegen deren Vielfalt. So ist es kaum erstaunlich, dass die Zusammenstellung der wichtigsten Ergebnisse zahlreiche «Highlights» zum Vorschein bringt, die maßgeblich den Kenntnisstand einzelner Fachdisziplinen beeinflussten. Leicht verständlich dargestellt, dürften diese Fakten dem Leser oder der Leserin die nächsten Nationalparkbesuche bereichern. Das Buch zeigt aber auch auf, wie sich die Forschungsfragen und -ansätze mit der Zeit veränderten und wie sich die Nationalparkforschung schrittweise zur modernen Umweltforschung entwickelte.

Literatur

- Baer J.-G. (1962) Un demi-siècle d'activité scientifique dans le Parc national. Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft 142: 82–88.
- Bundesbeschluss (1914) Bundesbeschluss betreffend die Einrichtung eines schweizerischen Nationalparks im Unter-Engadin vom 3. April 1914, Artikel 1.
- Burckhardt D. (1991) 75 Jahre Forschung im Schweizerischen Nationalpark. In: Forschung in Naturreservaten (Red. B. Nievergelt & T. Scheurer). Publikationen der Schweizerischen Akademie der Naturwissenschaften, Band 4, Bern, 99–128.
- Chape S., S. Blyth, L. Fish, P. Fox & M. Spalding (2003) 2003 United Nations List of Protected Areas. IUCN Gland, and UNEP-WCMC, Cambridge, 53 pp.
- Dudley N. & S. Stolton (eds) (2008) Defining Protected Areas: an International Conference in Almeria, Spain. IUCN, Gland, Switzerland, 220 pp.
- Forschungskommission SNP (2008) Forschungskonzept 2008–2018 für den Schweizerischen Nationalpark und die Biosfera Val Müstair. Arbeitsberichte zur Nationalparkforschung, Januar 2008, Zerne. 33 pp.
- Parolini J. D. (2012) Vom Kahlschlag zum Naturreservat. Geschichte der Waldnutzung im Schweizerischen Nationalpark. Nationalpark-Forschung in der Schweiz 96.
- UNEP-WCMC (2008) State of the world's protected areas: an annual review of global conservation progress. UNEP-WCMC, Cambridge.
- WNPk (Wissenschaftliche Nationalparkkommission) (1990) Forschungskonzept Nationalpark 1989. Grundsätze und Leitlinien zur Nationalparkforschung. Schweizerische Akademie der Naturwissenschaften SCNAT, Bern. 26 pp.

Autor

Bruno Baur, Universität Basel, bruno.baur@unibas.ch

Rund 450 Forschungs- und Monitoringprojekte wurden seit 1914 im Schweizerischen Nationalpark durchgeführt. Mit dem wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Umfeld hat sich die Nationalparkforschung seit der Gründung stark gewandelt. Wie sich dieser Wandel von der monografischen Bestandsaufnahme zur interdisziplinären Umweltforschung vollzog, wird anhand von fünf markanten Schritten veranschaulicht: Parkgründung 1914, Einsetzung des ersten Parkdirektors 1964, Erarbeitung des Forschungskonzeptes 1989, Ausbau der Parkverwaltung 1993–2001 und Anerkennung des UNESCO Biosphärenreservats Val Müstair Parc Naziunal 2010. Diese Etappen wirkten sich in unterschiedlicher Weise auf die Fragestellungen, Ansätze und thematischen Schwerpunkte der Forschung aus.



Abbildung 2.1: Forschende bei der Einrichtung der Fangeinrichtung zum Einsammeln von Insekten im Gebiet Munt la Schera (Projekt Rapid Biodiversity Assessment). Wie zahlreiche andere Projekte profitiert auch dieses Projekt von der Mitarbeit der Parkaufsicht, hier bei der Einrichtung und später bei der Leerung der Fallen. (Foto: Peter Duelli)

2

Von der Lupe zum Laserscanning

Thomas Scheurer, Patrick Kupper

Inhalt

- Die Parkgründung: Die Vision der Wissenschaft
- Der erste vollamtliche Parkdirektor: Ein promovierter Wildbiologe
- Ein modernes Forschungskonzept 1989
- Ausbau der Parkverwaltung 1993–2001
- UNESCO Biosphärenreservat Val Müstair Parc Naziunal 2010
- Nationalparkforschung heute

Seit der Gründung des Schweizerischen Nationalparks wurden rund 400 Forschungsprojekte begonnen und rund 50 Langzeit-Monitoringprojekte eingeleitet. Im Laufe der Jahre änderte sich nicht nur die Intensität der Forschung, sondern auch die Verteilung auf die unterschiedlichen Forschungsarten und Forschungsbereiche (Kästen 2.1–2.4). Die Entwicklung im Laufe der letzten hundert Jahre wird im Folgenden in fünf Etappen dargestellt.

Die Parkgründung: Die Vision der Wissenschaft

Forschungsauftrag

Die Initiative, die zur Schaffung des Schweizerischen Nationalparks führte, kam aus der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft (SNG; heute Akademie der Naturwissenschaften Schweiz SCNAT). Dort hatte sich 1906 eine vom Basler Naturforscher Paul Sarasin präsierte Naturschutzkommission gebildet, der führende Naturwissenschaftler der Schweiz angehörten und die sich bald schon die Errichtung großer Naturschutzreservate zum Ziel setzte. Obwohl sich in der Kommission erst allmählich die Bezeichnung Nationalpark durchsetzte, waren sich die Mitglieder einig, dass solche Großreservate nicht wie die amerikanischen Nationalparks der Erholung dienen sollten, sondern vielmehr vor dem Massentourismus zu bewahren waren. Unter strengen Schutz und restriktive Zugangsbedingungen gestellt, sollten sie vornehmlich der wissenschaftlichen Forschung zur Verfügung stehen (Kupper 2012).

Dass die Gebietswahl für den, wie die Kommission damals dachte, *ersten* schweizerischen Nationalpark auf die Gegend am Ofenpass fiel, war durch eine Reihe günstiger Fügungen beeinflusst. Die Eignung des Gebiets als Großreservat sowie die Ausdehnung und Ausgestaltung des Parks diskutierte die Kommission aber vornehmlich anhand ökologischer Kriterien. Maßgebend waren die Ansichten des Botanikers und ETH-Professors Carl Schröter und des Basler Zoologen Friedrich Zschokke (Abbildung 2.2).

Abbildung 2.2: Prof. Carl Schröter und Prof. Friedrich Zschokke, zwei Pioniere der Nationalparkforschung. (Quellen: <http://www.library.ethz.ch> und <http://www.unigeschichte.unibas.ch>)



Kasten 2.1: 450 Projekte in 100 Jahren

Im zeitlichen Verlauf der aktiven Forschungsprojekte (Abbildung 2.3) lassen sich drei Phasen unterscheiden: Gleich nach der Parkgründung etablierte sich die Forschung bis etwa 1950 mit durchschnittlich etwa 15 laufenden Projekten pro Jahr. Danach nahm die Zahl der Projekte kurzfristig zu, bevor sie bis auf 12 aktive Projekte pro Jahr abnahm. Ab Mitte der 1980er-Jahre wurden zunehmend mehr Forschungsprojekte durchgeführt, in Spitzenjahren bis über 30. Diese Entwicklung ist auf mehrere Gründe zurückzuführen. Einerseits basiert längerfristige Forschung auf einer personellen Konstanz. Bis in die 1960er-Jahre waren zahlreiche Forschende mit Inventarisierungen und Kartierungen über Jahre hinweg, einige sogar während 20 oder mehr Jahren, beschäftigt. Bekannte Beispiele sind der Botaniker Josias Braun-Blanquet, welcher von 1917 bis 1959 im Nationalpark forschte, der Schmetterlingskenner Arnold Pictet (1921–1940) und der Genfer Arzt und Pilzspezialist Jules Favre (1940–1958). Dieser Konstanz verdanken wir umfassende Monografien, die heute als Grundlage für vergleichende Erhebungen dienen, sowie große Kartenwerke und eine teils einzigartige Artenkenntnis. Diese ist im Fall von Favre besonders eindrücklich belegt; während seiner Besuche im Verlauf von 18 Jahren erweiterte er die Liste der bekannten Arten der höheren Pilze von 468 auf 1113. Die Schwankungen in der Anzahl Forschungsprojekte lassen sich andererseits durch das Aufkommen neuer Themen erklären, wie Fragen zu den wachsenden Huftierbeständen oder zur Wasserkraftnutzung im Nationalpark. Mit der Orientierung auf aktuelle Fragen hat sich auch der Forschertyp gewandelt: Anstelle der über viele Jahre im Park aktiven Forschenden treten vermehrt Verfasserinnen und Verfasser von Diplomarbeiten und Dissertationen von 1- bis 5-jähriger Dauer. Der markante Rückgang der Forschungstätigkeit von Ende der 1960er- bis Mitte 1980er-Jahre schließlich steht im Zusammenhang mit der Einrichtung der Parkdirektion 1964, welche die Forschung tendenziell als störend einstufte und sich entsprechend zurückhielt.

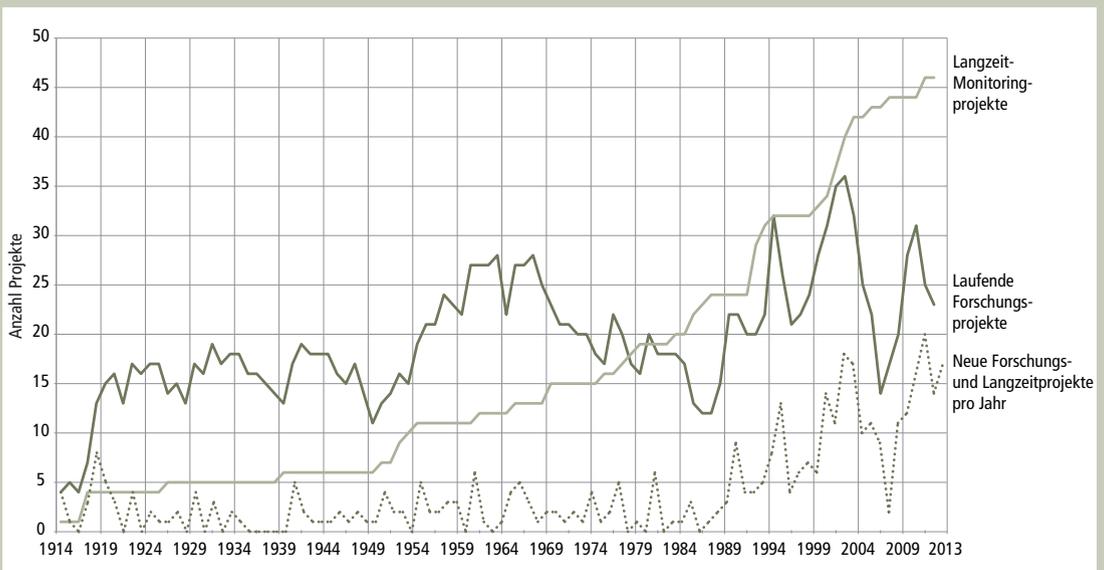


Abbildung 2.3: Forschung im Schweizerischen Nationalpark und dessen Umgebung 1914–2013: Anzahl laufender Forschungsprojekte und Langzeit-Monitoringprojekte sowie neue Forschungsprojekte pro Jahr. Laufende Projekte können von einem Jahr (Masterarbeit) bis über 20 Jahre (Geologische Karte, systematische Bearbeitung einer Tiergruppe) dauern. Langzeit-Monitoringprojekte werden nicht immer kontinuierlich betrieben: Es gibt alle Abstufungen zwischen kontinuierlicher Messung (Klimastationen) und Erhebungen im 10-Jahres-Rhythmus (Waldbeobachtung). (Quelle: Datenbank der Akademie der Naturwissenschaften Schweiz, entwickelt von ProClim; Datenbestand Februar 2014)