



---

Arbeitsberichte zur Nationalparkforschung



Forschungskommission des Schweizerischen Nationalparks

# Forschungskonzept 2018

für den Raum Schweizerischen Nationalpark,  
Regionaler Naturpark Biosfera Val Müstair  
und weitere Gebiete des UNESCO Biosphärenreservats  
Engiadina Val Müstair

Dezember 2017

sc | nat 

Science and Policy  
Platform of the Swiss Academy of Sciences  
Swiss National Park Research

# **Forschungskonzept 2018**

**für den Raum**  
**Schweizerischen Nationalpark,**  
**Regionaler Naturpark Biosfera Val Müstair**  
**und weitere Gebiete des**  
**UNESCO Biosphärenreservats Engiadina Val Müstair**

*Beschlossen durch:*

**Forschungskommission des Schweizerischen Nationalparks**

am 8. Dezember 2017

Der Präsident: Norman Backhaus

*Genehmigt durch:*

**Akademie der Naturwissenschaften Schweiz (SCNAT)**

am 15. Dezember 2017

Der Präsident: Marcel Tanner

**Eidgenössische Nationalparkkommission (ENPK)**

am 11. Dezember 2017

Der Präsident: Franz-Sepp Stulz

*Zustimmend zur Kenntnis genommen durch:*

**Biosferakommission des Regionalen Naturparks Biosfera Val Müstair**

am 23. November 2017

Der Präsident: Livio Conrad

**Rat des UNESCO Biosphärenreservats Engiadina Val Müstair**

am 15. Dezember 2017

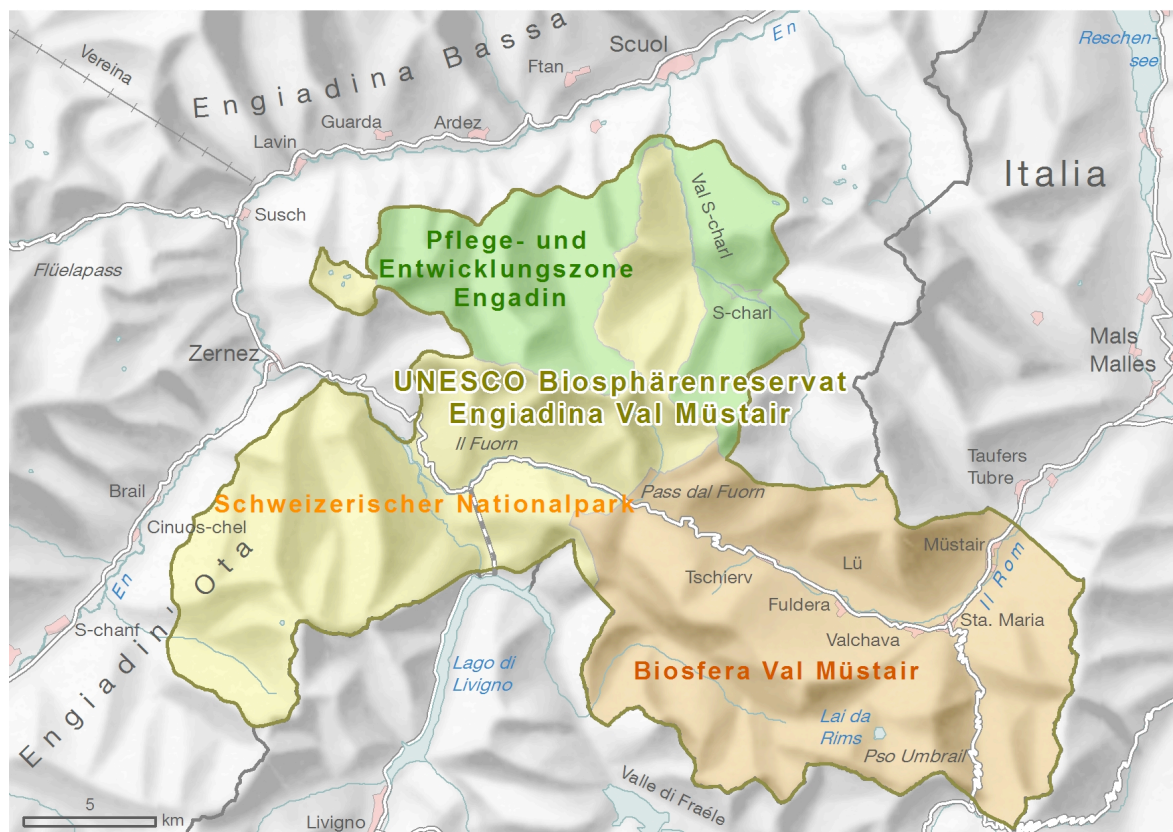
Der Präsident: Franz-Sepp Stulz

# Inhalt

1. Ausgangslage und Zweck
2. Ziele der Forschung
3. Ein attraktiver Forschungsraum
4. Themen, die besonders wichtig sind
5. Kernaufgaben

## Zur Terminologie des Forschungsraums

Dieses Forschungskonzept umfasst den Forschungsraum, der aus dem Schweizerischen Nationalpark (gegründet 1914), dem Regionalen Naturpark Biosfera Val Müstair (2010) und aus der 2016 dem Biosphärenreservat Engiadina Val Müstair hinzugefügten Pflege- und Entwicklungszone Engadin besteht. Das Biosphärenreservat Engiadina Val Müstair umfasst sämtliche genannten Gebiete (Karte). Verwaltet wird dieser Raum durch drei rechtlich voneinander getrennten Institutionen, die Stiftung Schweizerischer Nationalpark, die Biosfera Val Müstair sowie das Biosphärenreservat Engiadina Val Müstair. Die Forschung im gesamten Raum wird von der Akademie der Naturwissenschaften Schweiz (SCNAT) koordiniert. Im Sinne einer terminologischen Vereinfachung unterscheidet das Forschungskonzept den gesamten Forschungsraum und die Teilgebiete Nationalpark, Val Müstair und Engadin. Die Institutionen werden nur mit voller Bezeichnung genannt, wenn es um institutionelle Fragen geht.



Karte: Der Forschungsraum mit den drei Teilgebieten (Quelle: SNP 2017)

## 1) Ausgangslage und Zweck

Forschung ist eine der verbindlich verankerten Kernaufgaben des Schweizerischen Nationalparks und des UNESCO-Biosphärenreservats Engiadina Val Müstair. Der Regionale Naturpark Biosfera Val Müstair hat sich in seiner Charta 2011–2021 für ein Engagement in der Forschung verpflichtet. Als Mitbegründerin des Schweizerischen Nationalparks ist die Akademie der Naturwissenschaften Schweiz (SCNAT) zuständig für die Forschung im Schweizerischen Nationalpark und setzt dazu seit 1916 die Forschungskommission des Schweizerischen Nationalparks (FOK) ein. Seit 1981 ist dieser Auftrag in einem Vertrag mit der Eidgenossenschaft und Pro Natura festgehalten. Seit 2008 haben der Regionale Naturpark Biosfera Val Müstair und das UNESCO Biosphärenreservat Engiadina Val Müstair in Vereinbarungen die Koordination der Forschung in ihren Gebieten der SCNAT übertragen. Auch wenn die einzelnen Körperschaften im Forschungskonzept aufgrund ihrer Entstehung separat aufgeführt sind, versteht die Forschungskommission deren Gebiete als einen gemeinsamen, in die Region eingebetteten Forschungsraum.

In einer Reihe von Dokumenten sind Ziele, Aufgaben, Inhalte oder Organisation der Forschung aufgeführt oder präzisiert. Das vorliegende Forschungskonzept 2018 nimmt soweit sinnvoll Bezug auf aktuelle Dokumente, so zum Forschungskonzept 2008-2018, zum Konzept der SCNAT zum zukünftigen Engagement für die Schutzgebietsforschung (2017), zur Strategie des Schweizerischen Nationalparks 2017-2023 (dort auf die Abschnitte 4 und 5), zum Managementplan des UNESCO Biosphärenreservats Engiadina Val Müstair (2016) und zum Mehrjahresplan 2016-2019 des Regionalen Naturparks Biosfera Val Müstair. Weitere Grundlagen zur Forschung sind im Forschungskonzept 2008 – 2018 und auf der FOK-Website zusammengestellt.

Das Forschungskonzept 2018 löst jenes für die Jahre 2008 – 2018 ab. Dabei werden Erkenntnisse aus den Synthesearbeiten zum 100-Jahr-Jubiläum des Nationalparks 2014 für eine Aktualisierung der Forschung genutzt, sowohl was die Forschungsschwerpunkte wie auch die Aufgaben betrifft. Dabei werden die umfangreichen Ausführungen aus dem Forschungskonzept 2008-2018 fokussiert und wo angebracht durch neue Themen ergänzt. Die Organisation der Forschung wird in einem separaten Dokument festgehalten, so dass diese bei Bedarf an geänderte oder neue Rahmenbedingungen angepasst werden kann.

Das Forschungskonzept ist für einen Zeithorizont von 10 Jahren ausgelegt und soll bei Bedarf aktualisiert werden. Nach 10 Jahren ist eine Evaluation zuhanden der SCNAT vorzunehmen. Das Konzept richtet sich primär an Forschende aus allen Fachbereichen und an die zuständigen Gremien und Behörden und soll aufzeigen, welche Ziele und Zwecke aus Sicht der Forschung und des Managements im Vordergrund stehen und wie die Forschung im Gebiet organisiert ist. Die Forschung ist für alle Fachrichtungen und Fragestellungen offen, welche mit den jeweiligen Schutzvorgaben vereinbar sind. Daher sind die Prioritätensetzungen in diesem Konzept als Profile zu verstehen, an denen sich Forschungsarbeiten orientieren können, aber nicht müssen. Wenn daraus interdisziplinäre Projekte oder Forschungsk Kooperationen unter Schutzgebieten entstehen, wäre dies ganz im Sinne dieses Forschungskonzeptes. Es soll dazu beitragen, den Nationalpark, die Val Müstair und das Engadin als attraktive Gebiete für die Forschung bekannt zu machen und möchte Forschende zur Durchführung von Projekten animieren. Dabei soll die Forschung auf der Grundlage moderner Methoden weiterentwickelt werden, wie auch auf den vorhandenen, teils langen Datenreihen aufbauen und diese für neue Fragestellungen nutzen.

## 2) Ziele der Forschung

Ziel ist es, den Nationalpark, die Val Müstair und das angrenzende Engadin weiterhin als *attraktiven Forschungsraum* zu gestalten (Kapitel 3) und dabei vielfältige Forschungsaktivitäten zu unterstützen, welche das Systemverständnis (bspw. in ökologischer, aber auch institutioneller Hinsicht) fördern und damit auch die Handlungsfähigkeit verbessern und zu nachhaltigen Entwicklungsprozessen in der Region führen.

Besondere Stärken der bisherigen Forschung sollen weiter gefördert werden: Erstens sollen die Langzeit-Monitoring-Projekte eine zentrale Rolle behalten, indem diese als Grundlage für die Bearbeitung aktueller Forschungsfragen dienen und gleichzeitig weiterentwickelt und durch Experimente ergänzt werden. Zweitens soll mittels interdisziplinärer Forschungsansätze ein integrales Systemverständnis angestrebt werden. Drittens sollen Fragen im Interesse des Managements mit den Betroffenen transdisziplinär bearbeitet werden. Und viertens sollen Forschungen durch eine leistungsfähige Infrastruktur, v.a. in den Bereichen Geoinformation und Messeinrichtungen, unterstützt werden. Um die überregionale Sichtbarkeit der Forschung zu verbessern, sollen internationale Zeitschriften und Konferenzen für die Verbreitung von Forschungsergebnissen berücksichtigt werden und Forschungs Kooperationen mit renommierten Forschungsinstitutionen und anderen Schutzgebieten eingegangen werden.

Die Forschung im Gebiet ist offen für alle Fachbereiche und Forschenden. Im Forschungskonzept werden aus heutiger Sicht Prioritäten gesetzt, welche aber die Forschung zu anderen oder neuen Themen nicht ausschliessen (Kapitel 4). Aus Sicht der beteiligten Institutionen stehen darüber hinaus Themen im Vordergrund, die im Rahmen der Schutzziele und der damit verbundenen Aufgaben relevant sind. Entsprechend den verschiedenen Schutzziele unterscheiden sich auch die Forschungsprioritäten (Kapitel 4). Die Forschung soll insgesamt dazu beitragen,

1. natürliche Prozesse und die Funktionsweise von Ökosystemen besser zu verstehen,
2. direkte und indirekte Auswirkungen menschlicher Nutzungen und Aktivitäten zu erkennen und sie im Sinne der Schutzziele zu steuern, sowie
3. das Zusammenwirken von Wirtschaft, Gesellschaft, Natur und Kultur zu verstehen und für die nachhaltige Entwicklung der Region nutzen.

Während im Nationalpark Forschung und Langzeit-Monitoring etabliert sind, muss dazu in der Val Müstair und im Engadin noch *Aufbauarbeit* geleistet werden. Ein wichtiges Ziel dieser Aufbauarbeit ist die reibungslose Zusammenarbeit zwischen den an der Forschungsorganisation beteiligten Institutionen und Personen.

Themen und Ergebnisse aus der Forschung im Nationalpark, im Münstertal und im Engadin sollen wenn möglich in den Themenschwerpunkten der SCNAT zur Alpen- und Schutzgebietsforschung eingebracht werden bzw. zu Synergien mit anderen Themenbereichen der SCNAT (Pärke, Alpen / Gebirge, Landschaft, Biodiversität, etc.) führen.

### 3) Ein attraktiver Forschungsraum

Der in diesem Konzept behandelte Forschungsraum zeichnet sich durch grosse zusammenhängende, naturbelassene Gebiete aus, darunter die Fläche des SNP, welche seit 1914 sukzessive total geschützt und kontinuierlich erforscht wurde. Geographisch liegt der Forschungsraum überwiegend in der subalpinen bis nivalen Stufe der östlichen Zentralalpen. Geologisch dominieren die Engadiner Dolomiten, welche im Forschungsraum teilweise von Granit oder Verrucano umgeben sind. Das Gebiet liegt in einem inneralpinen Trockengebiet mit vergleichsweise geringen Niederschlägen. Bemerkenswert sind ausgedehnte Permafrostgebiete und -prozesse. Biogeographisch treffen im Gebiet Einflüsse aus den Südalpen (Etsch, Mittelmeer) und den Ostalpen (Inn, Donau) aufeinander. Im Gebiet des Ofenpasses verläuft die Wasserscheide der beiden Einzugsgebiete.

Durch die lange und teils kontinuierliche Forschung mit entsprechend langen Datenreihen oder früheren Datenerhebungen bietet der Nationalpark beste Voraussetzungen für die Erforschung langfristiger natürlicher Prozesse. Durch die unterbundenen oder kontrollierten bzw. messbaren menschlichen Einflüsse, lassen sich hier Fragestellungen zur Funktionsweise von ungestörten Gebirgsökosystemen untersuchen. In Bezug auf menschliche Einflüsse bietet der gesamte Forschungsraum zusammen mit den touristisch geprägten Gebieten in der Umgebung ein umfassendes Referenzsystem, um Auswirkungen der Landnutzung entlang von Nutzungsgradienten auf kleinem Raum zu bilanzieren.

Mit dem Totalschutz sind im Nationalpark auch Einschränkungen verbunden. Die Wege dürfen für Forschungszwecke nur mit einer Bewilligung verlassen werden, ebenso bedürfen Einrichtungen, Fluggeräte oder Sammelaktivitäten einer Bewilligung. Damit wird sichergestellt, dass die Störungen der Natur gemessen an den Schutzzielen gering oder vertretbar sind. Von diesen Einschränkungen profitiert auch die Forschung.

Der Forschungsraum bietet beste Voraussetzungen für eine moderne und langfristig ausgerichtete Forschung. Dazu werden den Forschenden von den beteiligten Institutionen folgende Grundlagen in der Regel kostenlos zur Verfügung gestellt:

- Zentral gelagerte und einfach verfügbare Geodaten und Messdaten;
- Zugang zu den im Bündner Naturmuseum in Chur oder anderweitig abgelegten Sammlungen und Belegen;
- Kontinuierlich erhobene Langzeitdaten für den Nationalpark v.a. zu Klima, Gewässer, Morphodynamik, Insekten, Säugetieren (v.a. Huftiere) und für die Val Müstair und das Engadin v.a. zu Landnutzung, Lebensräumen, Wirtschaft, Wertschöpfung;
- Eine umfassende bibliographische Dokumentation und umfangreiche Sammlungen in schweizerischen Museen und Forschungsinstituten;
- Die Möglichkeit, (teure) Messgeräte sicher im Feld einzurichten, wobei Messeinrichtungen mit den Schutzzielen, insbesondere im Nationalpark, vereinbar sein müssen;
- Die Möglichkeit, Experimente in Gebieten ohne menschliche Einflüsse durchzuführen, wobei Experimente mit den Schutzzielen, insbesondere im Nationalpark, vereinbar sein müssen;
- Nach Möglichkeit Unterstützung für Forschende vor Ort (Vermittlung einer Unterkunft, Begleitung, Datenerhebungen bei Abwesenheit, Gerätewartung, wissenschaftliche Beratung, Logistik, Publikationsmöglichkeiten, etc.);

Dank der fachlich breiten Forschung und dem Interesse der beteiligten Institutionen bietet das Gebiet gute Bedingungen für inter- und transdisziplinäre Projekte. Dabei können Forschende auch auf das vorhandene Expertennetz der Forschungskommission zurückgreifen und wenn möglich Synergien mit anderen Projekten nutzen. Alle Teilgebiete und der gesamte Forschungsraum eignen sich zudem als Standorte für längerfristige Forschungsschwerpunkte oder Ausbildungsangebote von Hochschulen.

#### **4) Themen, die besonders wichtig sind**

Im Gebiet können grundsätzlich beliebige Forschungsfragen mit den dazu geeigneten Methoden bearbeitet werden, wenn sie mit den Schutzziele vereinbar sind. Dennoch stehen im Zusammenhang mit den verschiedenen Schutzkategorien und Nutzungen und deren Entwicklungen bestimmte Fragestellungen im Vordergrund. Dieses Forschungskonzept hebt die aus Sicht der beteiligten Institutionen und Forschenden wesentlichen Themen und Fragen hervor mit dem Anspruch, dass diese in zukünftigen Planungen und Projekten aufgegriffen werden. Diese Fragestellungen lassen sich den nachfolgenden fünf Themenbereichen zuordnen. Die bevorzugten Methoden werden jeweils separat aufgeführt.

##### **4.1. Einfluss von Klima und Stoffeinträgen**

Unter den vielfältigen Auswirkungen des globalen Wandels sind jene des Klimawandels und der Stoffeinträge von besonderer Bedeutung, weil Hochgebirgsökosysteme und auch Branchen wie der Tourismus oder die Wassernutzung davon erheblich betroffen sein können. Besonders interessiert, wie sich natürliche und naturnahe Ökosysteme durch einen sich verändernden, teils klimaabhängigen Stoffhaushalt (Deposition (insbesondere Stickstoff), Adsorption, bio- und geogene Prozesse) entwickeln und welche bio- und geogene Interaktionen davon besonders betroffen sind. Unter den klimatischen Trends interessieren vor allem die Häufigkeit und Folgewirkungen von Trockenheit und Extremereignissen, sowohl in der Natur, in Bezug auf Waldbrand wie auch für die regionale Ressourcennutzung und die Wirtschaft. Für den Naturschutz von Bedeutung sind Kenntnisse über Veränderungen in der Verbreitung von Tier- und Pflanzenarten, wobei Neophyten und Neozoen (oder generell: Neobiota) und deren Interaktionen mit den vorhandenen Arten besonders im Auge behalten werden sollen, damit gegebenenfalls rechtzeitig Massnahmen getroffen werden können. Ausgehend von den vorhandenen langen Datenreihen sollen zudem klimabedingte Sukzessionsprozesse, wenn sinnvoll entlang von klimatischen Gradienten, erforscht werden. Von regionalem Interesse ist die Vorsorge in Bezug auf Naturereignisse. Das dazu erforderliche Prozessverständnis muss gezielt verbessert werden, etwa in den Bereichen Permafrost, Murgänge, Hochwasser, Waldbrand oder Windwurf. Schliesslich soll die Forschung mithelfen, die Anpassung der Nutzung (Land- und Forstwirtschaft, Wasserkraft, Tourismus) an den Klimawandel regionspezifisch zu gestalten (adaptive management).

Eine wesentliche Voraussetzung zur Bearbeitung dieser Fragen sind die Weiterführung der langfristigen Datenerhebungen (Langzeit-Monitoring) sowie räumlich ausreichend differenzierte Klima- und Depositionsdaten, wozu Partnerschaften mit dazu kompetenten Forschungsinstitutionen weiterzuführen oder anzustreben sind. Gegebenenfalls muss das vorhandene Klimamessnetz oder deren Messparameter (v.a. was die Depositionen betrifft) erweitert oder umgerüstet werden (z.B. durch ein automatisches Sen-

sornetz). Weiter soll die Extrapolation von punktuellen Klimamessungen zugunsten integrativer Forschungsansätze verbessert werden.

#### **4.2. Ökologie natürlicher Lebensgemeinschaften**

Das Forschungsgebiet zeichnet sich durch grosse Flächen mit natürlichen oder naturnahen Lebensgemeinschaften und hohen Gradienten menschlicher Einflüsse aus, mit dem SNP als wenig beeinflusstem Referenzraum. Da die Bestände zahlreicher Tier- und Pflanzenarten und ihre Wechselwirkungen mit dem Lebensraum nicht isoliert innerhalb des Nationalparks betrachtet werden können, sind für entsprechende Fragestellungen regionale Untersuchungen sinnvoll. In Bezug auf den Einfluss der menschlichen Nutzung bieten sich vergleichende Untersuchungen in unterschiedlich intensiv genutzten Gebieten an.

Besonderes Interesse gilt den Interaktionen zwischen Vegetation und Pflanzenfressern im Nationalpark und in land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen, um räumlich-zeitliche Veränderungen von Pflanzen und dem Verhalten von Huftieren zu verstehen. Zudem sind vermehrt und über längere Zeiträume Räuber-Beute-Beziehungen und deren Auswirkung auf die Nahrungskette zu untersuchen. Dabei soll ein Fokus auf die Prädatoren gelegt werden, damit im Fall von neu einwandernden Raubtieren die Interaktionen unter den Wildtieren und deren ökologische Konsequenzen vertieft untersucht werden können. Ein in Bezug auf die Übertragung und Verbreitung von Krankheiten oder Parasiten wesentlicher Aspekt betrifft die Interaktionen zwischen Wild- und Nutztieren, welche je nachdem grossräumig (international) untersucht werden müssen. Eine Besonderheit des Forschungsraums ist das Nebeneinander von Schutzgebieten und stark bejagten Gebieten. Untersuchungen sollen auf das Verständnis und die Effektivität dieses Systems und auf die Optimierung des Wildtier- und Lebensraum-Managements ausgerichtet werden (ecosystem engineering). Weiter sind verschiedene Lebensräume im Forschungsraum von einer Fragmentierung betroffen. Deren Auswirkungen auf Verbreitung und Raumnutzung von Pflanzen und Tieren gilt es mit Blick auf eine ausreichende ökologische Konnektivität und grüne Infrastruktur zu untersuchen. Schliesslich sind natürliche Lebensgemeinschaften Teil der (funktionalen, genetischen) Biodiversität und eng verknüpft mit der Biotopvielfalt.

Voraussetzung zur Bearbeitung dieser Fragestellungen sind umfassende Kenntnisse des Vorkommens und der Lebensraumsansprüche der untersuchten Arten und deren Habitate (Inventare, Verbreitungskarten) sowie deren Veränderung über die Zeit (Langzeit-Monitoring). Diese Grundlagen sind insbesondere in Gebieten ausserhalb des Nationalparks zu ergänzen.

#### **4.3. Veränderungen in Landnutzung und Landschaft**

Der Forschungsraum ist geprägt durch das Nebeneinander von Natur- und Kulturlandschaften. Während sich die Landschaften des Nationalparks und der hochalpinen Gebiete vorwiegend aufgrund natürlicher Prozesse verändern, sind die Kulturlandschaften im Münstertal und Engadin primär durch die Landnutzung und damit durch die sozio-ökonomische Entwicklung geprägt. Ein besonderes Interesse gilt dem Verständnis der Veränderungsprozesse in diesen Natur- und Kulturlandschaften. Dazu sind Analysen zum historischen Wandel von hoher Relevanz. Untersuchungen zu Veränderungen sollten, wenn möglich solche mit und ohne menschliche Eingriffe bzw. einen Nutzungsgradienten (intensiv-extensiv) umfassen und auch die Wahrnehmung von Landschaftsveränderungen durch verschiedene Bevölkerungsgruppen (Ansässige, Gäste etc.) einbeziehen. Aus Sicht der Landschaftsentwicklung gilt es vor allem Sukzessions-



prozesse und deren steuernde Faktoren (wie z.B. Klima oder Beäsung) besser zu verstehen wie auch zu untersuchen, wie sich landschaftsökologische Veränderungen auf die Biodiversität und die Konnektivität auswirken. Schliesslich stellt sich in Bezug auf die Landschaftsentwicklung auch die Frage, wie weit bzw. mit welchen Mitteln die (traditionelle) Kulturlandschaft in Zukunft erhalten werden kann und wie weit kulturelle Landschaftsleistungen als Ressource für die regionale Entwicklung dienen können.

Grundlage zur Untersuchung dieser Fragen sind wissenschaftlich gut dokumentierte Entwicklungen, etwa in den Bereichen Natur- und Landschaftsschutz, Land- und Forstwirtschaft, Jagd, Tourismus, Demographie und Verkehr, und deren Auswirkungen auf die Landschaft inklusive ökologische Vernetzung. Weiter sind dazu Grundlagen und Methoden der Fernerkundung oder der Retrofotografie auf hohem Stand zu halten. Dieser Themenbereich ist zudem explizit in der Strategie des Schweizerischen Nationalparks als prioritäres Forschungsthema ausgewiesen.

#### **4.4. *Gesellschaftliche Ansprüche an Leistungen der Ökosysteme und Landschaften***

Wie andere Schutzgebiete und Pärke auch ist der gesamte Forschungsraum mit sich ändernden gesellschaftlichen Ansprüchen konfrontiert. Von Interesse ist daher, wie die Leistungen der Schutzgebiete bzw. Ansprüche oder Erwartungen an diese geschützten Gebiete oder Objekte erfasst und gemessen werden können. Eine zentrale Rolle spielt dabei die Kenntnis des soziokulturellen Wertewandels in den Beziehungen zwischen Gesellschaft und Natur. Dazu sollen mit innovativen Methoden Leistungen von natürlichen und kulturellen Ökosystemen bzw. Landschaften erfasst und bewertet und auch Zusammenhänge zwischen den Funktionen und Leistungen der Ökosysteme untersucht werden. Dabei bieten der Nationalpark und seine Umgebung beste Voraussetzungen, um die Frage der Landschafts- und Ökosystemleistungen für nicht genutzte Gebiete zu untersuchen und mit genutzten Gebieten zu vergleichen. Andererseits werden Information zu den gesellschaftlichen Erwartungen an die Akteure der Schutzgebiete (Leistungserbringer) benötigt, womit Fragen der Akzeptanz und Identifikation angesprochen werden können. In diesem Zusammenhang ist auch von Interesse, welche Gruppierungen (Vereine, Verbände, Parteien, etc.) sich mit welchen Interessen einbringen und wie diese untereinander und mit den Schutzgebietsverwaltungen kooperieren bzw. in welcher Hinsicht Handlungsbedarf besteht. Um diese Fragen zu untersuchen, braucht es zudem Bilanzierungen zu den Auswirkungen gesellschaftlicher Ansprüche wie Tourismus, Verkehr, Energieproduktion in Schutzgebieten und eine Beurteilung der dadurch verursachten Konflikte.

#### **4.5. *Pärke und Schutzgebiete im Kontext der Regionalentwicklung***

Schutzgebiete sind heute nicht mehr allein Instrumente des Natur- und Landschaftsschutzes sondern auch der regionalen Entwicklung. Aus regionaler Sicht interessiert dabei in erster Linie die Frage, ob und wie weit Nationalpark, Val Müstair und Engadin Teil von regionalen Wertschöpfungsketten und Kooperationen sind. Wo sinnvoll, sind dazu auch Wertschöpfungsstudien durchzuführen, wobei neben ökonomischen auch ideelle Werte zu ermitteln sind. Ebenso interessiert, wie weit die vorhandenen Schutzgebiete zur Entwicklung eines regionalen Unternehmertums beitragen und wie erfolgreich oder innovativ solche Unternehmen sind. Diese sozioökonomischen Fragen sollen aus methodischen Gründen (grössere Stichproben, Häufigkeit von Befragungen) wenn möglich gemeinsam mit anderen Pärken oder Schutzgebieten durchgeführt werden. Eine Frage, die sich speziell für Pärke von nationaler Bedeutung stellt, ist jene der

Tauglichkeit und Wirksamkeit des Naturparkmodells aus Sicht der Nachhaltigkeit (z.B. bezüglich Verhalten der Bevölkerung und Gäste) und als Teil eines Diskurses zum schweizerischen Pärke- und Schutzgebietssystem.

#### **4.6. Themen aus nationaler und internationaler Forschungsperspektive**

Über die fünf vorgenannten und am Nationalpark, an der Val Müstair und am Engadin orientierten Themen und Fragestellungen hinaus sollen auch Fragen aus dem Themenkatalog der Parkforschung Schweiz und aus dem Aktionsplan der UNESCO-Biosphärenreservate aufgegriffen werden, die gemeinsam mit anderen Pärken oder Biosphärenreservaten zu bearbeiten sind. Aus Sicht der Forschungskommission sollen vor allem Fragestellungen zu den oben aufgeführten Themenbereichen 3) bis 5) auch aus einer nationalen Perspektive und mit weiteren Forschungspartnern bearbeitet werden. In Bezug auf alle schweizerischen Pärke und Schutzgebiete weist der gesamte Forschungsraum zudem spezifische Eigenheiten und Ökosysteme auf, die hier besonders gut untersucht werden können, zum Beispiel Vergleiche entlang von Nutzungsgradienten und zwischen unterschiedlichen Schutzkategorien und Ländern, durch Permafrost geprägte Ökosysteme und Prozesse, Entwicklungen bei hohen Beständen wildlebender Huftiere, Ersatzlebensräume in Gebieten mit natürlicher Dynamik und adaptives Management mittels Langzeit-Monitoring (z.B. Spöl, Huftiere, Einwanderung Raubtiere).

Im Rahmen des MAB-Aktionsplans der UNESCO von 2016 sind es vor allem die Themenbereiche 1) und 5), bei denen durch internationale Kooperationen ein Mehrwert im Erkenntnisgewinn erzielt werden kann.

## **5) Kernaufgaben**

Die an der Forschungsorganisation beteiligten Institutionen – SCNAT / FOK, Schweizerischer Nationalpark, Regionaler Naturpark Biosfera Val Müstair und UNESCO Biosphärenreservat Engiadina Val Müstair – nehmen gemeinsam, einzeln oder in gegenseitiger Absprache die nachfolgenden Aufgaben im Bereich der Forschung wahr. Die entsprechenden Verantwortlichkeiten sowie die Grundsätze der Organisation der Forschung werden in einem separaten, mit den beteiligten Institutionen vereinbarten Dokument (Forschungs-Reglement) festgehalten.

### ***Besondere Akzente für die Forschung setzen***

Alle an der Organisation der Forschung Beteiligten wie auch die Forschenden sind aufgefordert, folgende besonderen Akzente der Forschung im Gebiet zu unterstützen:

- Förderung der Forschung mit Blick auf umfassende Kenntnisse der Ökosysteme sowie Mensch-Umwelt-Beziehungen;
- Bessere Kenntnisse der Biodiversität, insbesondere der Vielfalt der Invertebraten, Flechten und Pilze;
- Förderung der inter- und transdisziplinären Zusammenarbeit bei Forschungsprojekten durch Koordinationsplattformen, und im Rahmen von Wissensdialogen bei konflikträchtigen Themen (wie z.B. Verkehr, invasive Biota, etc.), unter Einbezug aller beteiligten Interessengruppen.

- Gewährleisten, dass alle für die Forschung im Gebiet wesentlichen Disziplinen und die wichtigen Forschungsinstitutionen durch ausgewiesene Personen in der Forschungskommission vertreten sind.
- Die bestehenden Projekte zum Langzeit-Monitoring sichern (personell, institutionell) und methodisch weiterentwickeln (z.B. Automatisierung) und ergänzen, deren Kohärenz verbessern und Kooperationen mit vergleichbaren Langzeit-Programmen anstreben (andere Schutzgebiete, analoge Projekte wie GLORIA, Mountain Observatories MRI, Virtual Alpine Observatory, Biosphere Reserve Integrated Monitoring BRIM, etc.)
- Förderung von Forschungsprojekten, welche Daten aus Langzeit-Monitoring-Projekten nutzen wie auch Nutzung von Monitoringprojekten für die Früherkennung und das (adaptive) Management (Spöl, Huftiere, etc.).

### ***Forschungslücken erkennen und Grundlagen für Management und Wissensvermittlung (Umweltbildung) bereitstellen***

Die Forschungskommission pflegt vor allem im Rahmen von Klausurtagungen einen regelmässigen Austausch mit Forschenden und mit Verantwortlichen aus dem Schweizerischem Nationalpark, dem Regionalen Naturpark Biosfera Val Müstair und dem UNESCO Biosphärenreservat Engiadina Val Müstair sowie aus Region und Kanton mit dem Ziel, Forschungslücken und den Bedarf an wissenschaftlichen Grundlagen für Managementaufgaben und Umweltbildung zu erkennen. Umgekehrt sollen wissenschaftliche Beiträge im Zusammenhang mit Managementaufgaben von der Forschung aufgegriffen werden.

### ***Sicherung der wissenschaftlichen Qualität***

Die Forschungskommission sorgt durch geeignete Begutachtungs- und Auswahlverfahren dafür, dass wissenschaftlich einwandfreie Forschungsprojekte durchgeführt werden, welche zudem (z.B. hinsichtlich Störungen) mit den jeweiligen Schutzziele vereinbar sind. Eine externe Begutachtung kann eingeholt werden, wenn beispielsweise Projekte von Forschenden aus den beteiligten Institutionen eingereicht werden. Die Begutachtung trägt dem jeweiligen Projektcharakter (disziplinär, interdisziplinär, transdisziplinär, anwendungsorientiert) Rechnung.

### ***Koordination der Forschung im Gebiet sicherstellen***

Die Forschung im Gebiet erfolgt transparent und koordiniert. Alle im Gebiet laufenden Forschungsprojekte und die darin engagierten Forschenden werden durch die FOK auf ihrer Website öffentlich dokumentiert. Die Koordination fördert die fachliche Zusammenarbeit unter den Forschenden und stellt sicher, dass vor Ort keine gegenseitigen Störungen der Datenerhebungen und Einrichtungen von Forschungs- und Monitoringprojekten erfolgen. Bei sozialwissenschaftlichen Projekten sorgt die Koordination dafür, dass die betroffenen Bevölkerungsgruppen nicht übermässig beansprucht werden. Dazu sprechen sich die Forschungsverantwortlichen untereinander ab.

### ***Sicherung der Infrastruktur für die Langzeitforschung***

Die Langzeitforschung ist auf eine gut funktionierende Infrastruktur (Messgeräte, Messmarken, Versicherung von Dauerflächen, etc.) angewiesen. Die Beteiligten sorgen dafür, dass die vorhandenen Einrichtungen gewartet werden.

### ***Wissen und Daten sichern und den Zugang zu Daten ermöglichen***

Die Forschungskommission sorgt gemeinsam mit dem Data Center SNP für die vollständige und einwandfreie Erfassung und fachgerechte Ablage der Daten (aller Art) und Publikationen aus Forschungs- und Monitoringprojekten. Die Abgabe der Daten erfolgt nach den Richtlinien des Data Center SNP. Für Sammlungen und andere Belege legt die Forschungskommission gemeinsam mit den Forschenden den Aufbewahrungsort fest. Die Forschungskommission ist zudem dafür besorgt, dass vorhandene Daten zum Zweck der Forschung zur Verfügung stehen und dabei die Rechte der Autorenschaft und Personenrechte bei Befragungen gewahrt werden. Die Nutzung von abgelegten Daten wird separat geregelt.

### ***Wissenschaftliche Publikationen***

Die Publikation wissenschaftlicher Artikel ist Sache der Forschenden, wobei Fachpersonen der Forschungskommission die Umsetzung oder Vermittlung von Ergebnissen unterstützen. Die Forschungskommission stellt den Forschenden die Reihe Nationalpark-Forschung in der Schweiz für Monografien oder thematische Sammelbände zur Verfügung. Wenn möglich werden publizierte Ergebnisse in geeigneter Form an die Medien vermittelt.

### ***Öffentliche Information zur Forschung und deren Ergebnisse***

Alle Forschungs-, Sammlungs-, Datenablage- und Publikationsaktivitäten werden im ausführlichen Jahresbericht veröffentlicht; dieser Bericht weist die Aktivitäten in den oben aufgeführten Themenbereichen, in den Monitoringprojekten und ergänzend in speziellen Fachbereichen aus. Forschungsaktivitäten im Regionalen Naturpark Biosfera Val Müstair und in der Pflege- und Entwicklungszone Engadin des UNESCO Biosphärenreservats Engiadina Val Müstair werden in einem separaten Bericht zusammengefasst. Die vom SNP herausgegebene Zeitschrift Cratschla dient unter anderem zur Information über Ergebnisse aus der Forschung, wobei die Forschungskommission sich an der Redaktion beteiligt. Nach Möglichkeit werden weitere Gefässe zur Information vor Ort genutzt, wie Ausstellungen, Talzeitungen und weitere Medien.

### ***Nationale und internationale Forschungskooperationen anstreben***

Über die in Kapitel 5 hervorgehobenen Themenbereiche hinaus sollen auch Fragen aus dem Themenkatalog der Parkforschung Schweiz, aus dem Aktionsplan der UNESCO-Biosphärenreservate und den Arbeitsprogrammen des Netzwerks Alpiner Schutzgebiete und von EUROPARC aufgegriffen und gemeinsam mit anderen Parks oder Biosphärenreservaten bearbeitet werden.