

Schweizerischer Nationalpark

&

Biosfera Val Müstair

Forschungskonzept 2008 – 2018

Beschlossen durch:

**Forschungskommission des Schweizerischen Nationalparks
am 8. Dezember 2007**

Der Präsident: Prof. Christian Schlüchter

Zustimmend zur Kenntnis genommen durch:

**Eidgenössische Nationalparkkommission (ENPK)
am 14. Dezember 2007**

Der Präsident: Nationalrat Dr. Andrea Hämmerle

und

**Strategische Projektleitung der Biosfera Val Müstair
am 10. Januar 2008**

Der Präsident: Mario Gross-Bass

Inhalt

1. Ausgangslage und Zweck des Forschungskonzeptes

2. Zielsetzungen für die prioritären Aufgabenbereiche

- 1) Erarbeiten aktueller wissenschaftlicher Kenntnisse
- 2) Langzeitbeobachtung im Dienste der Früherkennung
- 3) Managementgrundlagen & Erfolgskontrollen
- 4) Dialog, Kommunikation & Bildung
- 5) Wissens- und Datenmanagement
- 6) Leitung, Koordination, Kooperation, Controlling

3. Forschungsschwerpunkte

- 1) Entwicklung der Biosfera-Region unter Global & Climate Change
- 2) Die Bedeutung von Störungen für die langfristige Entwicklung der Ökosysteme
- 3) Huftiere in einem alpinen Lebensraum
- 4) Leistungen geschützter Ökosysteme und nachhaltig genutzter Ressourcen für die Gesellschaft
- 5) Erfolgsfaktoren für eine nachhaltige Regionalentwicklung unter Einbezug der Biosfera/SNP
- 6) 100 Jahre im Zeichen natürlicher Dynamik: Entwicklung des SNP seit seiner Gründung

4. Wichtige Rahmenbedingungen, Infrastruktur, Organisation und Finanzierung

Anhang: Prioritäre Aktionen und Projekte 2008 – 2018

1. Ausgangslage und Zweck des Forschungskonzeptes

Das Forschungskonzept 2008 – 2018 des Schweizerischen Nationalparks (SNP) und des geplanten Biosphärenreservates Val Müstair / Parc Naziunal (Biosfera)¹ legt für die nächsten 10 Jahre die Zielsetzungen in den prioritären Aufgabenbereichen (Kapitel 2), die thematischen Schwerpunkte (Kapitel 3) und die Organisation der Forschung (Kapitel 4) fest.

Das Forschungskonzept 2008 - 2018 basiert auf einer kontinuierlichen Evaluation des Reglements und Arbeitsprogramms von 1916/1917 und des Forschungskonzeptes von 1989. Im Rahmen von jährlichen Klausurtagungen und Kommissionssitzungen sowie spezifischen Evaluationen überprüft die Forschungskommission seit 1986 regelmässig die laufenden Programme und Projekte und nimmt notwendige Anpassungen auf Konzept- oder Programmebene vor. Mit diesem bewährten und flexiblen Vorgehen können gemäss den SWOT-Prinzipien laufend Schwächen und Risiken vermindert sowie Stärken gefördert und Chancen genutzt werden und so die strategische Positionierung der Forschung auf aktuelle Bedürfnisse ausgerichtet werden. So wurde z.B. das 1989 verabschiedete Forschungskonzept 1992 durch sozio-ökonomische Fragestellungen und 2002 durch vier mehrjährige Schwerpunktprogramme ergänzt und bei Bedarf für relevante Forschungsbereiche Teilkonzepte erarbeitet (u.a. Huftierforschung, Gewässerforschung, Tourismus).

Das Forschungskonzept stützt sich auf den Vertrag zwischen Bund, Pro Natura (vormals Schweizerischer Bund für Naturschutz SBN) und SCNAT (vormals Schweizerische Naturforschende Gesellschaft bzw. SANW) vom 15. April 1981, in welchem sich die SCNAT zur Leitung und Förderung der Forschung im Nationalpark verpflichtet². Es berücksichtigt weitere bestehende Reglemente, Leitlinien und Konzepte zur Forschung im Nationalpark, insbesondere das Reglement der Forschungskommission von 1999³.

Anlass für die Aktualisierung des Forschungskonzeptes von 1989 sind eine Reihe von veränderten und neuen Rahmenbedingungen im Umfeld der Nationalparkforschung, aufgrund derer sich neue Anliegen und Anforderungen an die Forschung im Nationalpark ergeben. Das Forschungskonzept 2008 - 2018 trägt insbesondere den folgenden Anliegen und Anforderungen Rechnung:

- 1.** integriert das Konzept relevante neue Entwicklungen in der Forschung und entspricht diesen mit neuen Prioritäten und Forschungsfragen;
- 2.** berücksichtigt das Konzept die der Forschung im Nationalparkgesetz von 1980 bzw. im Vertrag vom 15.4.1981 und im Leitbild 2007 des Schweizerischen Nationalparks übertragenen Aufgaben;
- 3.** wird die Forschung im Gebiet des geplanten Biosphärenreservates (SNP & Val Müstair)⁴ in einem gemeinsamen Konzept zusammengefasst und entspricht so den Anforderungen der UNESCO für die Anerkennung eines Biosphärenreservates gemäss der Sevilla-Strategie⁵ und leistet einen

¹ Der Schweizerische Nationalpark ist seit 1979 ein von der UNESCO anerkanntes Biosphärenreservat.

² Quellenangaben folgen zu: Vertrag 1981

³ Quellenangaben folgen zu: Reglement 1917, Forschungskonzept 1989, Leitlinien 1989, Statuten 1999

⁴ Die Projekteingabe beim Bund erfolgt nach der Anerkennung der Val Müstair als Regionaler Naturpark gemäss NHG durch das BAFU (voraussichtlich nach 2008)

⁵ UNESCO 1996; BAFU 2001; Allenfalls sind nach der UNESCO-Konferenz 2008 in Madrid weitere Anforderungen an die Forschung in UNESCO-Biosphärenreservaten zu berücksichtigen

Beitrag zur Umsetzung der Managementpläne und zur Zusammenarbeit mit den umgebenden Regionen;

4. berücksichtigt das Konzept übergeordnete, kantonale, nationale und internationale Anliegen der Parkforschung, welche Gegenstand der Zusammenarbeit unter schweizerischen⁶ und alpinen Parks (insbesondere mit den Nationalparks St. Moritz, Hohe Tauern und Berchtesgaden und im Rahmen des Netzwerks alpiner Schutzgebiete) sowie aufgrund internationaler Konventionen⁷ sein können; und

5. nimmt das Forschungskonzept Bezug zu den 2006 neu umschriebenen Leistungsbereichen der SCNAT – Früherkennung, Dialog und Ethik – und zu der am 2.11.2007 eingesetzten „Platform Science & Policy“ der SCNAT⁸, in welche die Forschungskommission SNP&Biosfera über eine mehrjährige Leistungsvereinbarung inhaltlich und administrativ eingebunden ist.

Das Forschungskonzept ist für einen Zeitraum von 10 Jahren verfasst. In diesem Zeitraum ist es möglich, neben den laufenden Aufgaben und Langzeitprogrammen neue Forschungsprojekte zu konzipieren, auszuführen und zu veröffentlichen wie auch auslaufende Forschungsbereiche abzuschliessen und neue Forschungsrichtungen aufzubauen. Zudem können die für diesen Zeitraum formulierten Ziele aufgrund der erzielten Ergebnisse evaluiert und in das nachfolgende Forschungskonzept integriert werden.

Ein besonderes Augenmerk erhält in den nächsten 10 Jahren der Aufbau und die Etablierung der Forschung in der Biosfera (Val Müstair), d.h. in der Pflege- und Entwicklungszone des Biosphärenreservates. Die spezifischen Anliegen der Biosfera sind daher jeweils separat aufgeführt.

⁶ Offen ist, wie weit später auf der Grundlage der Pärke-Verordnung zum NHG die Vorgaben des BAFU zur Forschung in schweizerischen Parks zu berücksichtigen sind. Dazu ist ein von der Akademien Schweiz eingesetztes nationales Koordinationsgremium vorgesehen.

⁷ Alpenkonvention (mehrjähriges Arbeitsprogramm), Convention of Biological Diversity (v.a. WPPA), Klimakonvention.

⁸ Auftrag der SCNAT an die „Platform Science & Policy“ vom 2.11.2007

2. Zielsetzungen für die prioritären Aufgabenbereiche

Die Forschung orientiert ihre Aufgaben an den Zielsetzungen des Schweizerischen Nationalparks und der Biosfera. Die Nationalpark- und Biosfera-Forschung erfüllt zudem Aufgaben im Interesse der Wissenschaft und der SCNAT, der Verwaltung, wie auch der Wirtschaft und der Öffentlichkeit. Entsprechend orientiert die Forschung ihre Aktivitäten an den Anliegen der folgenden Zielgruppen: Eidgenössische Nationalparkkommission (ENPK) und Projektleitung des Biosphärenreservates, Managementorgane des SNP und der Biosfera, die umgebenden Regionen (Engiadina Bassa, Engiadin' Ota), Forschende an Hochschulen und anderen Forschungsinstitutionen, Besucherinnen und Besucher des SNP und der Biosfera, regionale touristische Anbieter und Organisationen, Schulen, lokale Bevölkerung, Behörden und Verwaltungen auf allen Stufen (insbesondere betroffene Amtsstellen der kantonalen und der Bundesverwaltung), Nichtregierungsorganisationen wie auch andere Schutzgebiete. Aufgaben und Zielgruppen sind je nach Zone des Biosphärenreservates – Kernzone: Nationalpark (SNP), Pflegezone- & Entwicklungszone: Val Müstair (Biosfera) – unterschiedlich und werden entsprechend differenziert.

Die Forschung erfüllt Grundaufgaben in den nachfolgenden sechs Bereichen:

1) Erarbeiten aktueller wissenschaftlicher Kenntnisse

Zielvorstellung: SNP und VM verfügen über aktuelle wissenschaftliche Grundlagen und umfassendes **Systemwissen**, wenden wissenschaftlich anerkannte Methoden an und bearbeiten Forschungsfragen von nationaler und globaler Aktualität. SNP und VM sind als gezielt genutzte und gut dokumentierte Referenzräume attraktive Forschungsgebiete und tragen zum wissenschaftlichen Fortschritt bei.

Zielführende Aufgaben der Forschung dabei sind:

- Fehlendes Systemwissen erarbeiten.
- Ökosystemforschung im regionalen Mensch-Umwelt-System, insbesondere Analyse der Systemzusammenhänge.
- Anthropogene Wirkungen (*impacts*) in sensiblen Gebieten erfassen und analysieren.
- Vergleichende Studien entlang von Schutz- und Nutzungsgradienten (*Gradient studies*).
- Methoden für neue wissenschaftliche Fragestellungen entwickeln oder adaptieren.
- Inventarisierung wichtiger Organismen oder Güter (Aktualisierung im SNP, Ergänzungen in der Biosfera).
- Globale Fragestellungen aufgreifen und bearbeiten.

2) Langzeitbeobachtung und Modellierung im Dienste der Früherkennung

Zielvorstellung: SNP und Biosfera verfügen über ausreichende Langzeitdaten (eigene und Daten aus nationalen und internationalen Messnetzen und Monitoringprogrammen), um Veränderungen und absehbare Folgen einer Klimaerwärmung und anderen globalen oder lokalen Veränderungen frühzeitig zu erkennen. SNP und Biosfera nutzen ihre optimalen Voraussetzungen als unbeeinflusste bzw. durch den Menschen genutzte Referenzgebiete zur Förderung langfristig orientierter Forschung. Mit Hilfe von Langzeitdaten erarbeitet die Forschung

Transformationswissen, z.B. in Form von Prognosen, Szenarien, Anpassungsstrategien.

Zielführende Aufgaben der Forschung dabei sind:

- Verfolgen der langfristigen Entwicklung nach der Parkgründung 1914 bzw. Biosfera – Gründung unter Berücksichtigung der vormaligen Nutzung und unter Einbezug neuer Erkenntnisse der Forschung.
- Betrieb und Unterhalt der Einrichtungen sowie Datensicherung der langfristigen Messnetze und Beobachtungsprogramme in SNP und Biosfera – dies soweit möglich im Rahmen von nationalen oder internationalen Messnetzen und Beobachtungsprogrammen bzw. gemäss nationalen oder internationalen Standards.
- laufende Evaluation und Anpassung bzw. Ergänzung der Beobachtungsprogramme, soweit möglich gemäss dem Konzept BRIM (Biosphere Reserve Integrated Monitoring, 1991)
- Vergleiche von Langzeit-Entwicklungen in unterschiedlich genutzten und beeinflussten Gebieten (SNP oder Biosfera als Referenzgebiete).
- Wissenschaftliche Dokumentation von Extremereignissen.
- durchführen von Forschungsprojekten zu langfristigen Entwicklungen auf der Grundlage der vorhandenen Langzeitdaten; durchführen von ergänzenden Experimenten, wenn diese für ein besseres Prozessverständnis unabdingbar sind.
- Erarbeiten von Prognosen zu auffälligen oder unerwünschten Entwicklungen (zuhanden Management, Behörden, SCNAT, etc.).

3) Grundlagen und Expertisen für das Management

Zielvorstellung: Die Forschung unterstützt das Management von SNP und Biosfera durch das Erarbeiten von praxisorientiertem **Handlungswissen** in allen Managementbereichen bzw. in den Handlungsfeldern der Managementpläne, insbesondere in den Bereichen Besuchermanagement, Ereignismanagement (v.a. SNP) und Ressourcenmanagement (v.a. Biosfera). Die Forschung

bearbeitet zudem akute Fragen des Managements im Rahmen von Expertisen oder Untersuchungen und berät bei Bedarf die strategischen und operativen Gremien des SNP und der Biosfera.

Zielführende Aufgaben der Forschung dabei sind:

- Laufendes Erfassen der Bedürfnisse des SNP- und Biosfera-Managements.
- Wissenschaftliche Begleitung von Massnahmen (Begleitforschung).
- Entwicklung von Entscheidungs-Hilfe-Systemen (decision-support system DSS).
- Entwicklung von einfach anwendbaren Methoden und leicht erfassbaren Indikatoren für Erfolgskontrollen, Effizienzkontrollen und Qualitätssicherung, soweit möglich ein Beitrag zur Entwicklung des Konzeptes BRIA (Biosphere Reserve Integrated Assessment).
- Pflege eines Expertennetzes und der Kontakte zu anderen Schutzgebieten.
- Entwicklung integraler Managementansätze (z.B. Energieflüsse, Landschaftsbewertung, Ökosystemfunktionen und -dienstleistungen).

4) Dialog, Kommunikation und Bildung

Zielvorstellung: Die Forschung und die interessierte Öffentlichkeit werden im Rahmen der bestehenden Informationskonzepte seitens SNP, SCNAT und Biosfera aktiv und regelmässig über geplante, laufende und abgeschlossene Forschungsprojekte informiert. Forschungsergebnisse fliessen in die Informations- und Bildungsangebote des SNP und der Biosfera sowie der SCNAT ein. Wo immer möglich wird mit interessierten Gruppen der Dialog über die Ergebnisse und die Weiterentwicklung der Forschung (neue Projekte) geführt. Besonderer Wert wird auf Publikationen in anerkannten wissenschaftlichen Zeitschriften sowie auf Synthesen für die Politik gelegt.

Zielführende Aufgaben der Forschung dabei sind:

- Sicherstellen, dass Forschungsergebnisse publiziert werden und über Bibliotheken und über das Internet zugänglich sind.
- Bereitstellen und Verbreiten von spezifischen Informationsangeboten für die wichtigen Zielgruppen Forschung, Besucher, lokale Bevölkerung, Behörden und Politik über dazu geeignete Medien; insbesondere Weiterführung der etablierten Informationsangebote von SNP und FOK unter Einbezug der Biosfera-Forschung.
- Visualisierung komplexer Sachverhalte.
- Verfassen von Synthesen und Assessments zu grundsätzlichen Themen zuhanden von Behörden und Politik.

5) Wissens- und Datenmanagement

Zielvorstellung: *Wissensmanagement:* Das in den verschiedenen Informationsquellen – Publikationen, Karten, Sammlungen, Berichte, Medienberichte, Experten, etc. - vorhandene Wissen zum SNP und zur Biosfera ist für relevante Benutzergruppen übersichtlich aufbereitet, so dass dieses einfach gefunden und bedarfsgerecht bezogen werden kann. *Datenmanagement:* SNP und Biosfera verfügen über ein Informationssystem, über welches die Ablage aller im Gebiet gesammelten und erhobenen Daten und Objekte sichergestellt und nachverfolgt werden können. Die nach wissenschaftlichen Kriterien erhobenen und geprüften Daten aus Forschungsprojekten sind soweit möglich und sinnvoll in den Datenarchiven des SNP gespeichert und dokumentiert. Auf die Daten von abgeschlossenen Projekten kann zugegriffen werden, wobei der Datentransfer für Interessierte technisch und administrativ so einfach wie möglich sichergestellt werden soll.

Zielführende Aufgaben der Forschung dabei sind:

- Konzept samt Richtlinien zur Ablage und zum Bezug von Daten, Objekten und weiteren Informationen.
- Sicherstellung der fach- und GIS-gerechten Datenerhebung sowie der Ablage und Dokumentation aller erhobenen Daten.
- Sicherstellung der bibliographischen Erfassung aller Publikation zum SNP und zur Biosfera in der Kantonsbibliothek Graubünden und in mindestens einer Bibliothek in der Region.
- Sicherung der notwendigen technischen und personellen Ressourcen zum Unterhalt eines Datware house je seitens FOK, SNP und Biosfera im Rahmen eines Gesamtkonzeptes.

6) Leitung, Koordination/Kooperation und Controlling

Zielvorstellung: Die Forschungskommission orientiert die strategische Leitung und Planung der Forschung sowohl an der Entwicklung und an den Qualitätskriterien der Forschung wie auch an den Anliegen des SNP, der Biosfera und der Region und sorgt für die Erfüllung üblicher Qualitätskriterien und ethischer Grundsätze. Für die Zusammenarbeit der an der Forschung beteiligten Forschenden, Institutionen und Fachgebiete existieren optimale Rahmenbedingen, ebenso wie für die Organisation der Forschung im und um den Nationalpark sowie in der Biosfera (siehe auch Kapitel 4). Die FOK übernimmt gemeinsam mit dem SNP Koordinations- und Querschnittsaufgaben und unterstützt die Forschenden für eine erfolgreiche Durchführung ihrer Projekte von der Planung bis zur Datenablage. Zuhanden der politischen Gremien und der Geldgeber wird das Erreichen der gesetzten Ziele bzw. das Erfüllen der vereinbarten Leistungen samt Qualitätssicherung ausgewiesen (Controlling).

Zielführende Querschnittsaufgaben dabei sind:

- Permanente Zusammenarbeit mit den an der Forschung in SNP und Biosfera beteiligten Fachpersonen, Institutionen und Gremien.
- das Fördern der Zusammenarbeit verschiedener Fachdisziplinen durch **interdisziplinäre Forschungsansätze**, d.h. durch die Integration natur-, wirtschafts-, sozial- und geisteswissenschaftlicher Themen und Kompetenzen.
- Einbezug des SNP- und Biosfera-Managements und regionaler Partner aus Wirtschaft und Gesellschaft in die Planung und Durchführung von Forschungsprojekten durch **transdisziplinäre Forschungsansätze**.
- Aktives Wahrnehmen von Forschungsk Kooperationen mit anderen schweizerischen und alpinen Schutzgebieten (CH-Pärke, Netzwerk alpiner Schutzgebiete ALPARC) oder Forschungsnetzwerken (Mountain Research Initiative MRI) bilateral oder im Rahmen von nationalen oder internationalen Forschungsprogrammen.
- Förderung von Nachwuchsforschenden durch Integration in langfristige oder interdisziplinäre Projekte.
- Behandlung ethischer Fragen zum wissenschaftlichen Forschen in unberührter Natur.
- Controlling und Qualitätssicherung der Forschung im SNP und in der Biosfera.

3. Forschungsschwerpunkte

Anlässlich der FOK-Klausurtagung 2002 wurden die Forschungsziele und -fragen aus dem Forschungskonzept 1989⁹ unter dem Blickwinkel aktueller Forschungstrends und sich abzeichnender Umweltveränderungen diskutiert. Dies geschah in der Absicht, eine begrenzte Anzahl Forschungsschwerpunkte festzulegen, in welche bestehende Projekte und Dauerprogramme integriert werden können. Die nachfolgenden Forschungsschwerpunkte 1, 2, 3 und teilweise 5 gehen auf diese Klausurtagung zurück.

Überlegungen zur Forschung in der Biosfera Val Müstair während der Machbarkeitsstudie (2005) gaben danach den Anstoss, in einem Forschungskonzept für das Biosphärenreservat zusätzlich Fragen der Inwertsetzung (Schwerpunkt 4) und der nachhaltigen Regionalentwicklung (Schwerpunkt 5) aufzugreifen. Forschungsprojekte in diesen beiden Schwerpunkten erfordern eine vermehrte Beteiligung sozial- und geisteswissenschaftlicher sowie ökonomischer Fachbereiche.

Alle Forschungsschwerpunkte sind primär auf Fragen gerichtet, die den SNP und die Biosfera betreffen. Für zahlreiche Forschungsfragen bietet sich zudem eine Zusammenarbeit mit den umgebenden Regionen (Engiadina Bassa, Engiadin' Ota) an. Eine Reihe von Fragen stellt sich aber für Schutzgebiete im Allgemeinen und entsprechend erscheinen in den Forschungsschwerpunkten viele bereits in der internationalen Schutzgebiets- und Gebirgsforschung verankerte Themen und Fragestellungen, insbesondere aus europäischen Programmen (FP 7, Alpine Space IVb), der *GLOCHAMORE Research Strategy* (MRI/UNESCO 2005) und aus der in Bearbeitung stehenden Forschungsagenda der Alpenkonvention (2008).

1) Entwicklung der Nationalpark-Region unter globalem Wandel und Klimaänderungen

Begründung

Globale Entwicklungen (Klimaschwankungen, Globalisierung) erreichen auch entlegene oder geschützte Gebiete und beeinflussen dort Ökosysteme und Lebensräume (z.B. durch veränderte Wetterlagen, Temperaturen, Niederschläge, Strahlungsverhältnisse) wie auch die gesellschaftliche und wirtschaftliche Entwicklung (durch Folgen der Globalisierung). Die Kenntnis der Zusammenhänge zwischen globalen bzw. grossräumigen Entwicklungen und den regionalen Verhältnissen (Ökosysteme, Lebensräume, Wirtschaft) ist Voraussetzung, um mögliche langfristige Folgen des globalen Wandels abzuschätzen bzw. zu modellieren und zielgerichtete Vorkehrungen zur Vermeidung oder zur Anpassung zu treffen (etwa hinsichtlich Naturschutz, Risiken,

⁹ 1. Verfolgen der langfristigen Entwicklung, 2. Vergleiche mit genutzten Gebieten, 3. Untersuchung der sich ändernder Lebensgemeinschaften

Primärproduktion oder Tourismus). Da solche Zusammenhänge für die Nationalpark-Region wenig bekannt und wissenschaftlich erst punktuell belegt sind (z.B. Entwicklung der mittleren Lufttemperaturen, Zunahmen der Wärmezeiger bei den Schmetterlinge, Zunahme der Pflanzenarten auf Berggipfeln, erhöhte sommerliche Wassertemperaturen, steigende Häufigkeit von bisher seltenen Ereignissen, etc.), gilt es diese Zusammenhänge – auf der Grundlage und unter Nutzung der vorhandenen Langzeitdaten bzw. langen Zeitreihen – retrospektiv zu analysieren und mit gezielten Forschungsarbeiten (Experimenten) und Modellen oder anhand von Indikatoren zu überprüfen. Die Modellierung nimmt eine wichtige Stellung ein, insbesondere das "downscaling" globaler (kontinentaler) Klimamodelle in die Nationalparkregion.

Ziele

Für die Nationalpark- und Biosfera-Region stehen im Kontext des globalen Wandels Fragen zur Ökosystementwicklung (u.a. in Richtung Instabilität), das Auftreten von Extremereignissen, Veränderungen der Lebensraumparameter für Flora und Fauna, die touristische Entwicklung und die Nutzung der Wasserressourcen (Wasserkraft) im Vordergrund. Zuhanden der Entscheidungsträger gilt es zuverlässige Prognosen zukünftiger Entwicklungen in den für die nachhaltige Entwicklung entscheidenden Handlungsfeldern (Wassernutzung, Tourismus, Risiken, u.a.) auszuarbeiten. Mit der *GLOCHAMORE Research Strategy* liegt zudem seit 2005 eine wissenschaftlich fundierte Auslegeordnung für die Forschung zum globalen Wandel in Gebirgs-Biosphärenreservaten vor. Forschungsarbeiten dazu sind in Zukunft ausgehend von dieser Strategie zu planen.

Besonders interessierende **Forschungsfragen** sind:

- Welches sind nachweisbare oder absehbare klimatische oder atmosphärische Entwicklungen und wie verändern diese das heutige und zukünftige regionale Klima(system).
- Welche nachweisbaren oder prognostizierten (modellierten) Folgen hat ein verändertes regionales Klima auf Naturhaushalt (geo- und biogen), Biodiversität, Landnutzung (insbesondere Land- und Forstwirtschaft und Siedlung), Ressourcenverfügbarkeit (insbesondere Wasser) und Wirtschaft (insbesondere Tourismus und Primärproduktion).
- Inwiefern betreffen derartige Folgewirkungen wichtige Interaktionen in den Ökosystemen oder grundlegende Lebensraumfunktionen.
- Welches sind geeignete Massnahmen zur Vermeidung von oder zur Anpassung an voraussichtlich erheblichen Veränderungen und zur Ausgestaltung ausgeglichener (nachhaltiger) Bilanzen von klimarelevanten Kreisläufen (z.B. Energie, CO₂).

2) Die Bedeutung von Störungen für die langfristige Entwicklung der Ökosysteme

Begründung

Bisherige Untersuchungen und Dauerbeobachtungen zur Entwicklung der Ökosysteme im Nationalpark haben gezeigt, dass deren Entwicklung in den wenigsten Fällen kontinuierlich, d.h. unter relativ stabilen Umweltbedingungen abläuft. Immer wieder treten "Diskontinuitäten" oder deutliche Verzögerungen der Entwicklung auf, meist verursacht durch Störungen („*disturbances*") der gegebenen Umweltbedingungen. Verschiedene "Störungs-Theorien" liefern dazu unterschiedliche Erklärungsansätze. Wir gehen im Sinne einer Arbeitshypothese vorerst davon aus, dass v.a. natürliche wie auch durch den Menschen beeinflusste Störungsregimes die Entwicklung bzw. Sukzession zahlreicher Ökosysteme und Lebensraumparameter (Lebensgemeinschaften) im Nationalpark und in der Biosfera erheblich prägen. Untersuchte Beispiele aus dem Nationalpark sind die Vegetationsentwicklung unter Huftiereinfluss (Bestätigung der „*intermediate disturbance theory*") bzw. ohne Huftiereinfluss (Dauerzäune), Regenerationsprozesse auf intensiv gestörten Flächen (Lavinare, Brandflächen) oder ökologische Effekte von künstlichem Hochwasser im Spöl.

Ziele

Von Interesse sind einerseits die räumlich-zeitlichen Muster der vorkommenden Störungen und deren Einfluss auf Lebensraumparameter, Verbreitung und Entwicklung von Lebensgemeinschaften. Andererseits interessieren die zeitlichen Entwicklungsmuster bei verschiedenen Störungsregimes und deren Einfluss auf die vorhandenen Lebensgemeinschaften (Regeneration, Sukzession, Populationsdynamik). Besondere Aufmerksamkeit gilt der Biodiversität. Der Nationalpark bietet einzigartige Voraussetzungen, um den Effekt des Faktors "Störung" auf die biologische Vielfalt zu untersuchen. Dabei sind viele Fragen noch offen, z.B. wie viel Störung (Intensität, Fläche) für eine nachweisbare Beeinflussung der Biodiversität es braucht und wie grosse Erhebungsflächen notwendig sind, um Effekte nachzuweisen.

Der Forschungsschwerpunkt zielt auf eine bessere Kenntnis der Zusammenhänge zwischen Störungsregimes und den beobachteten Entwicklungen von gestörten Flächen, insbesondere aus der Sicht der biologischen Vielfalt. Dazu sind zuerst (quantitative) Grundlagen für ausgewählte Gebiete zu erheben. Diese Kenntnisse sollten es erlauben, Grundsätze für Management-Strategien zu entwickeln: einerseits für das Gewähren-Lassen von naturnahen Störungsregimes (mit natürlicher Regeneration), andererseits für die Kontrolle von Störungen mit optimierten institutionellen Steuerungsmechanismen. Die Untersuchungen im Nationalpark sollen zudem mit solchen in bewirtschafteten Gebieten der Biosfera, mit vergleichsweise stark gesteuerten Störungs- bzw. Stressregimes und Regenerationsprozessen verglichen werden, um daraus Rückschlüsse auf die Bedeutung natürlicher und anthropogener Störungen für die Ökosystementwicklung zu erhalten. Dazu ist in bewirtschafteten Gebieten (Val Müstair) der Nutzungseinfluss im Sinne einer (regelmässigen) Störung oder Stresswirkung zu untersuchen (und entlang von Störungsgradienten mit natürlichen Verhältnissen zu vergleichen).

Besonders interessierende **Forschungsfragen** sind:

- Wie lassen sich Störungen im SNP und in der Biosfera quantitativ (räumlich/ kartographisch, physisch) erfassen und Störungsmuster (räumlich und zeitlich) systematisieren.
- Welches sind (aktuelle oder historische) Auswirkungen von Störungen und Störungsmuster auf Arten, Lebensgemeinschaften, Biodiversität und Ökosysteme und wie passen sich diese an Störungen an; gibt es z.B. aus Sicht der Biodiversität optimale Störungsmuster oder Kombinationen von Störungen; sind Einflüsse des „Störfaktors“ Mensch auf die Natur des Nationalpark feststellbar.
- Wie gehen das Nationalpark- und Biosfera-Management und die Gesellschaft mit Störungen um; wie werden eigene Störungen wahrgenommen; braucht es gegebenenfalls künstliche Störungen.
- Stellen sich bei Störungen (von Lebewesen und durch den Menschen verursachte) ethische Fragen im Umgang mit unberührter Natur.

3) Huftiere in einem alpinen Lebensraum

Begründung

Seit 1996 leitet die Nationalparkdirektion die Huftierforschung gemäss einem langfristigen Konzept. Ergebnisse aus diesen Forschungen wurden 2006 in einem Sammelband der Reihe „Nationalpark-Forschung in der Schweiz“ publiziert. Darin ist im Beitrag von Flurin Filli, 2006: „Huftierforschung im Schweizerischen Nationalpark: Entwicklung, aktuelle Fragestellungen und zukünftige Herausforderungen“ (Nationalpark-Forschung in der Schweiz, Nr. 93 (2006): 9-29) der zukünftige und für dieses Forschungskonzept massgebende Forschungsbedarf zusammengefasst. In erster Linie erhalten die Interaktionen zwischen Huftieren und Vegetation ein stärkeres Gewicht. Dabei ist die Bedeutung der einzelnen Ressourcen für die Huftiere zu untersuchen wie auch die Auswirkungen der Huftiere auf einzelne Pflanzengesellschaften und -arten. Diese Forschungen werden in enger Zusammenarbeit mit der WSL durchgeführt. Zudem wird darauf geachtet, dass die für langfristige Untersuchungen notwendige Datengrundlage und die Dokumentation der Auswirkungen von Prädatoren kontinuierlich weiter geführt wird.

Ziele

Die Orientierungen für die zukünftige Huftierforschung werden in einem Schwerpunktprogramm zur Huftierforschung im Schweizerischen Nationalpark umschrieben und daraus Datenerhebungen und Projekte in den Jahren 2008 – 2014 bearbeitet. Im Grundsatz werden die traditionellen Forschungen an einzelnen Huftierarten fortgesetzt und zugleich vermehrt integrale Ansätze mit Langfriststudien durchgeführt (siehe Forschungsfragen). Da dieser Forschungsschwerpunkt für Schutzgebiete von allgemeinem Interesse ist, sind für übergeordnete Fragen nationale und internationale Projektpartnerschaften zu suchen. Bis 2014 soll eine Synthese zur Nutzung des

untersuchten Lebensraumes durch Huftiere vorliegen (Sammelband der Reihe „Nationalpark-Forschung in der Schweiz“).

Besonders interessierende, integrale **Forschungsfragen** sind:

- Welches sind die bestimmenden Faktoren der zwischenartlichen Konkurrenz. Interaktionen zwischen Huftieren und Vegetation bzw. Landschaftsentwicklung.
- Welches sind grossräumige Raumnutzungsmuster von Huftieren (anhand genetischer Untersuchungen) und welche Rolle spielt dabei die ökologische Vernetzung bzw. Fragmentierung. Welches ist die Rolle von Prädatoren.
- Welchen Einfluss hatten / haben Klimaveränderungen auf die Populationsdynamik. Beziehungen zwischen Menschen und Huftieren.

4) Leistungen geschützter Ökosysteme und nachhaltig genutzter Ressourcen für die Gesellschaft

Begründung

Schutzgebiete sind zunehmend gefordert, ihre durch Schutz und Management erbrachten Leistungen in Form von hohen Naturwerten oder funktionierenden Ökosystemen als Mehrwerte für die Gesellschaft auszuweisen und so staatliche Unterstützungen und andere Investitionen zu rechtfertigen oder auf effizientere Bereiche umzulagern. Dabei soll aufgezeigt werden wie weit die Gesellschaft und die Wirtschaft direkt und indirekt von den in Schutzgebieten nachhaltig genutzten Ressourcen (Wasser, Lebensräume, Erholungsraum, Kulturlandschaft) und von den Leistungen geschützter Ökosysteme und Lebensräume (*ecosystem services*; z.B. Biodiversität, Nahrungsmittelqualität, Wasserqualität, Schutz vor Naturgefahren, Gesundheit, Wildtiere, Ruhe, Dunkelheit, etc.) profitieren. Die Forschung hat in den letzten Jahren verschiedene Ansätze zur Bilanzierung einzelner derartiger Leistungen (z.B. für Biodiversität, Boden) zugunsten von Gesellschaft und Wirtschaft entwickelt.

Ziele

Um diesen Themenbereich in der Nationalparkregion zu bearbeiten, müssen vorerst die methodischen Grundlagen zusammengetragen und erarbeitet werden: gefragt sind Ansätze, die sowohl monetäre wie auch ideelle Werte bilanzieren können, langfristig konzipiert sind (Monitoring) und zudem einfach und kostengünstig anwendbar sind (Datenerfassung, Indikatoren). Im Vordergrund steht, aufbauend auf den Ergebnissen des Projektes HABITALP (Interreg IIIB; Flächentypisierung und -bilanzen) die Weiterentwicklung von Methoden zur Analyse, Bewertung und Quantifizierung von Landschaftsveränderungen. Ziel ist es, die Datengrundlage aus HABITALP für weiterführende Analysen und die systematische Bilanzierungen von wichtigen Raumfunktionen zu nutzen.

Anzustreben ist eine vernetzte Bilanzierung aller für die Gesellschaft relevanten Leistungen des

Nationalparks und der Biosfera bzw. eines Schutzgebietes im Allgemeinen. Um den langfristigen Effekt von Schutzgebieten zu zeigen, sind wiederholbare Methoden und Vergleiche mit nicht oder anderweitig geschützten Gebieten erwünscht.

Eine systematische und in regelmässigen Abständen wiederholte Bilanzierung der durch den Naturschutz und das nachhaltige Ressourcenmanagement im Nationalpark und in der Biosfera erbrachten Leistungen für Wirtschaft und Gesellschaft soll zu einer besseren Akzeptanz und Inwertsetzung von SNP und Biosfera beitragen und als Instrument für Erfolgskontrollen dienen.

Besonders interessierende **Forschungsfragen** sind:

- Mit welchen Datengrundlagen und Methoden lassen sich Ökosystemfunktionen sowie Natur- und Landschaft samt ökologischer Vernetzung in Form von Leistungen (*services*) oder Werten quantifizieren und visualisieren.
- Wie werden öffentliche Güter wie Ökosysteme, Natur und Landschaft durch den Menschen bzw. durch unterschiedliche gesellschaftliche Gruppen in Wert gesetzt und wie lassen sich daraus Bewertungsansätze entwickeln (z.B. multi-criteria assessments/MCA).
- Wie bzw. mit welchen Indikatoren lassen sich solche Werte und Güter regionsspezifisch bilanzieren bzw. monetarisieren.

5) Erfolgsfaktoren für eine nachhaltige Regionalentwicklung unter Einbezug des SNP und der Biosfera

Begründung

Schutzgebiete haben primär einen am Natur-, Arten-, Prozess- oder Landschaftsschutz orientierten Auftrag. In verschiedenen Schutzkonzepten, wie auch in jenem der Biosphärenreservate der UNESCO, sind Zonierungen vorgesehen, welche unterschiedliche Schutzziele wie auch Ziele einer nachhaltigen wirtschaftlichen Entwicklung umfassen. Für die meisten Regionen mit Schutzgebieten besteht die grösste Herausforderung darin, die unterschiedlichen regionalen und auch überregionalen Interessen zu einer ausgewogenen (nachhaltigen) Entwicklung zusammenzuführen. Für den SNP und die Biosfera stellt sich die Frage, wie die Schutzanliegen der Kernzone (SNP) und die Anliegen der Pflege- und Entwicklungszone (Biosfera) in eine nachhaltige regionale Entwicklung und integriert werden (insbesondere Engiadina Bassa und Engiadin' Ota) bzw. wie sich SNP und Biosfera aktiv an der regionalen, gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Entwicklung beteiligen können. Ein erfolgreicher Beitrag von SNP und Biosfera zur nachhaltigen regionalen Entwicklung hängt wesentlich von der institutionellen und informellen Zusammenarbeit mit der Region wie auch von der Zusammenarbeit aller Akteure innerhalb der Region ab. Es gilt somit bestehende Strukturen und Praktiken zu überdenken und wo nötig nach zukunftsfähigen Kooperations-Modellen zu suchen.

Ziele

Die Forschung soll dazu beitragen, jene Faktoren herauszuarbeiten, welche zu einer erfolgreichen Integration des SNP und der Biosfera in die gesellschaftliche und wirtschaftliche Entwicklung und zu einer besseren Inwertsetzung der durch die Biosfera geförderten Potenziale beitragen (-> Schwerpunkt 4). Besonderes Augenmerk gilt jenen Faktoren, die zu einer besseren Wertschöpfung in der Region (Engiadina Bassa, Engiadin' Ota, Val Müstair), führen und die Exportkraft (v.a. über den Tourismus) stärken sowie attraktive Perspektiven für Jugendliche schaffen. Ein weiteres Augenmerk ist auf den Erfolg bzw. Misserfolg der bestehenden und neuer Kooperationen und Partizipationsformen zu richten. Dazu sind gute Kenntnisse bestehender Netzwerke, Kooperationen und institutioneller Regimes (Entscheidungs- und Vollzugsabläufe), aber auch Analysen zu noch fehlenden oder ungenügend ausgebildeten Strukturen von Vorteil. Weiter sind konkrete Massnahmen wissenschaftlich zu begleiten.

Besonders interessierende **Forschungsfragen** sind:

- Wie entwickelt sich der direkte und indirekte regionalwirtschaftliche Beitrag des SNP und der Biosfera, insbesondere über den Tourismus.
- Wie können innovative Produktionszweige (z.B. Heilpflanzen) und Wertschöpfungsketten (z.B. Holz, Nahrungsmittel) mehr Wertschöpfung erzielen.
- Welches Image und welche Akzeptanz haben Biosfera und Nationalpark bei der lokalen Bevölkerung und bei den BesucherInnen; verändert sich dieses Image und die Akzeptanz und wenn ja aufgrund welcher Aktivitäten und Informationen.
- Wie entwickeln sich institutionelle Regimes, Partizipationsmöglichkeiten für die Bevölkerung und Kooperationsstrukturen unter den verschiedenen Akteurgruppen; wie weit berücksichtigen bzw. beeinflussen SNP und Biosfera diese Entwicklungen.

6) 100 Jahre im Zeichen natürlicher Dynamik: Die Entwicklung des SNP seit seiner Gründung

Begründung

2014 feiert der SNP das 100-jährige Bestehen. Seit 1914 waren Hunderte von Forschenden im Nationalpark aktiv und hinterliessen eine grosse Anzahl an Publikationen und grosse Datenmengen. Das Jubiläum ist ein willkommener Anlass, anhand der vorliegenden Publikationen und der aufgearbeiteten verfügbaren Daten eine Bilanz zur Entwicklung des SNP seit seiner Gründung zu ziehen. Diese Bilanz soll auch im Kontext gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Fragen (z.B. Naturschutzbewegung, Akzeptanz, Wasserkraft) erfolgen.

Ziele

Anhand der vorliegenden Publikationen und Daten ist eine synthetische Übersicht zur Entwicklung in allen untersuchten Fachbereichen zu erarbeiten. Das Schwergewicht soll auf die ursprünglich erwarteten und danach festgestellten Veränderungen gelegt werden. Neben der natürlichen Entwicklung interessieren auch die Entwicklung des Nationalparks im Kontext der europäischen und weltweiten Naturschutzbewegung und die Entwicklung der Forschung. Die Ergebnisse der Synthese werden 2014 in Buchform (Sonderband in der Reihe „Nationalparkforschung in der Schweiz“) publiziert sowie durch andere geeignete Medien (Multimedia, Internet, Simulationsmodelle, etc.) für bestimmte Zielgruppen (Besucher, Jugendliche, Schulen, etc.) aufbereitet.

Besonders interessierende **Fragen** sind:

- Wie hat sich die Forschung seit der Parkgründung entwickelt; welches war ihre Wirkung auf Forschung und andere Schutzgebiete; welches sind die Highlights.
- Inwiefern ist die 1914 erwartete natürliche Entwicklung eingetreten.
- Wie entwickelte sich die Akzeptanz des SNP seit der Gründung (lokal, regional, national).
- Was hat die Forschung für das Park-Management gebracht.
- Ist der SNP als nicht menschlich genutztes Referenzgebiet brauchbar und repräsentativ.
- Zeigen sich in der Entwicklung der Parknatur Folgen der zunehmenden Umweltveränderungen seit den 1950-er Jahren.

4. Wichtige Rahmenbedingungen, Organisation und Finanzierung

4.1. Rahmenbedingungen zur Erfüllung der Aufgaben

Die Forschung im SNP und in der Biosfera basiert auf den folgenden Voraussetzungen:

a) Gut funktionierende Forschungs- und Experten-Netzwerke

- Kontakte zu Fachspezialisten an den Hochschulen, welche Forschungsprojekte durchführen oder betreuen.
- Kontakte zu Museen und Forschungsinstituten zwecks fachgerechter Archivierung von Sammlungen (Archivierung von Sammlungen am Ort mit entsprechender Kompetenz).
- Kontakte zu nationalen Forschungs- und Bundesstellen, welche Messnetze und Monitoringprogramme betreiben oder unterstützen (BAFU, WSL, Vogelwarte, etc.).
- Kontakte zu alpinen, europäischen und globalen Beobachtungsprogrammen und -institutionen.
- Regelmässiger Erfahrungsaustausch und Kontakt mit den Forschungsverantwortlichen schweizerischer Pärke (SCNAT-Gremium Parkforschung, Netzwerk Schweizer Pärke).
- Internationale Vernetzung durch die Mitarbeit in internationalen Forschungsnetzwerken wie ALPARC, ISCAR, MRI-Europe, etc. und in internationalen Forschungsprojekten.
- Regelmässiger Erfahrungsaustausch mit den Forschungsverantwortlichen ausländischer Schutzgebiete, insbesondere der Nationalpärke Stelvio, Hohe Tauern und Berchtesgaden.

b) Gute Voraussetzungen für problemorientierte Forschung

- Interdisziplinäre Zusammenarbeit samt erforderlicher Forschungskoordination.
- Interdisziplinär zusammengesetzte Forschungskommission.
- Vermehrter Einbezug von nicht-naturwissenschaftlichen Fragestellungen und Disziplinen.
- Integrale Forschungsansätze (z.B. Wertschöpfungsketten).
- Einbezug der Anwender in die Forschungsplanung (transdisziplinäre Forschungsansätze).
- Begleitforschung (zu Management und Massnahmen).
- Praktische Umsetzung von Forschungsergebnissen durch das Management und regionale Stakeholder.

c) Notwendige Infrastruktur und personelle Ressourcen

- Ein leistungsfähiges *Dataware House* (Datenbanken, Support, Qualitätssicherung, Content-Management, etc.) mit besonderer Berücksichtigung der Geoinformation; Voraussetzungen dazu sind eine moderne Infrastruktur und adäquate personelle Ressourcen; die bestehende Anbindung an ein Forschungsinstitut mit entsprechendem Know-how soll weiter geführt werden.
- Archiv und Bibliothek in Zernez und Bibliothek in der Biosfera (Biblioteca Jaura).
- Sammlungen im Bündner Naturmuseum Chur.
- Forschungsunterkünfte und Arbeitsplätze sowie einfache Laboreinrichtungen im Gebiet.
- Personelle Ressourcen zur Forschungsleitung durch die SCNAT (Forschungskommission SNP & Biosfera) im Milizsystem.
- Personelle Ressourcen zur Forschungsorganisation und -organisation (FOK, SNP, Biosfera).

4.2. Organisation

Die Organisation der Forschung in SNP und Biosfera bezieht sich auf

- die Animation und Koordination von Forschungsprojekten, welche durch bestehende Forschungsinstitutionen geplant, durchgeführt und finanziert werden,
- die Akquisition, Planung und Durchführung von Projekten des Nationalparks und der Biosfera, sowie
- nationale und internationale Forschungs Kooperationen.
-

Die Organisation der Forschung umfasst folgende Organe und Kompetenzbereiche:

Führung Gesamteinstitutionen:

Eidgenössische Nationalparkkommission (ENPK)

Die ENPK führt den Nationalpark politisch und juristisch und überträgt die Betriebsführung der Nationalparkdirektion. Die Forschung ist in der ENPK durch zwei von der SCNAT vorgeschlagene Mitglieder vertreten; eines davon ist wenn möglich gleichzeitig Mitglied der Forschungskommission. Die Forschungskommission ist gegenüber der ENPK berichtspflichtig (Geschäftsbericht).

Strategische Projektleitung der Biosfera

Die Strategische Projektleitung führt die Biosfera politisch und setzt die operative Projektleitung zur Betriebsführung ein. Die Forschung ist in der operativen Projektleitung vertreten und gegenüber der strategischen Projektleitung berichtspflichtig. Die Strukturen und Modalitäten für die Einbindung der Forschung in die Biosfera-Strukturen sind auf die definitive Einrichtung der Biosfera hin zu prüfen.

Strategische Führung der Forschung im SNP und in der Biosfera:

Forschungskommission SNP & Biosfera

Die maximal 15 Mitglieder der Forschungskommission und deren Präsident werden von der „Platform Science & Policy“ der SCNAT gewählt; die SCNAT sorgt für eine regelmässige Erneuerung der Mitglieder und den Einbezug neuer Kompetenzbereiche; die Forschungskommission verfügt mindestens über eine Geschäftsstelle und eine an einer Hochschule angesiedelte GIS-Kompetenzstelle. Die Forschungskommission arbeitet gemäss geltendem Reglement und einer vierjährigen Leistungsvereinbarung mit der SCNAT.

Geschäftsführung und Forschungscoordination:

SNP & Biosfera: Geschäftsleitung FOK SNP

Zur Leitung der Geschäfte der Forschungskommission und zur Abstimmung der operativen Arbeiten von allen Beteiligten aus FOK, SNP, Biosfera und allenfalls weiteren Organen setzt die Forschungskommission die Geschäftsleitung ein; die Geschäftsleitung besteht aus dem FOK-Präsident und -Vizepräsident, dem Nationalparkdirektor sowie den Koordinations- und GIS-Verantwortlichen der Forschung aus FOK, SNP und Biosfera. Die Geschäftsleitung ist insbesondere verantwortlich für die Forschungscoordination, die Zusammenarbeit zwischen FOK und Nationalparkdirektion und Biosfera, Kontakte zu Hochschulen, die Genehmigung neuer und die Evaluation laufender Forschungsprojekte und Langzeitprogramme, für das Publikationswesen, für die mehrjährigen und jährlichen Arbeitsprogramme, für die Mittelbeschaffung und für personelle Fragen (Forschende, Personal). Die FOK animiert zudem die nationale und internationale Forschungs-Zusammenarbeit und koordiniert diese mit den eigenen Aktivitäten.

Speziell Biosfera: Forschungsausschuss FOK-Biosfera

Die Forschungskommission setzt einen Forschungsausschuss für die Biosfera ein; dem Ausschuss gehören einzelne Mitglieder der Forschungskommission SNP, Fachpersonen der Biosfera (Arbeitsgruppen, Kloster Müstair) und der kantonalen und eidgenössischen Verwaltung an. Der Ausschuss arbeitet gemäss den Arbeitsprogrammen der Biosfera und der Forschungskommission. Da es sich um eine zusätzliche Aufgabe handelt, müssen innert nützlicher Frist Mittel zur Finanzierung einer Geschäftsstelle (Personal, Betriebskosten) gefunden werden. Die Modalitäten und Strukturen für die Einbindung des Forschungsausschusses in die Biosfera-Strukturen sind auf die definitive Einrichtung der Biosfera hin zu prüfen.

4.3. Finanzierung

Die Finanzierung von Forschungsprojekten ist in der Regel Sache der durchführenden Forschungsinstitution. Forschungskommission, Nationalpark und Biosfera verfügen über finanzielle Mittel für die Leitung, Koordination und Datensicherung, zur Deckung von Feldspesen, für regelmässige Datenaufnahmen in Dauerbeobachtungsprogrammen (ohne Auswertung) und zur Publikation und Verbreitung der Forschungsergebnisse. Zusätzliche Stakeholderbeiträge an Bachelor-, Master- oder Doktorarbeiten (wie sie von Hochschulen zum Teil gefordert werden) werden nur in besonderen Ausnahmefällen gewährt.

Forschungskommission, Nationalpark und Biosfera bemühen sich selber oder gemeinsam mit Forschungspartnern laufend um zusätzliche Forschungsmittel für Forschungsprojekte aus der Forschungsförderung (national, international), aus der Verwaltung und aus privaten Einrichtungen (Stiftungen, Firmen). Die Forschungskommission (über die SCNAT), der Nationalpark (über das BAFU) und die Biosfera (über das BAFU) sollen über ausreichende Mittel zur Wahrnehmung der ihnen übertragenen strategischen und koordinativen Aufgaben verfügen.

Anhang

Prioritäre Projekte und Aktivitäten für den Zeitraum 2008 - 2018

Aufgabenbereiche

1) Erarbeiten aktueller wissenschaftlicher Kenntnisse

SNP & Biosfera (Biosphärenreservat)

- Modellierung von Ökosystementwicklungen v.a im Zusammenhang mit Klimaänderungen.
- Methoden zur Verarbeitung von Remote Sensing-Daten (v.a. GIS-gestützte Methoden).
- Wissenschaftliche Grundlagen für die regionale und überregionale ökologische Vernetzung.
- Bearbeitung der als wesentlich erkannten Elemente aus der *GLOCHAMORE Research Strategy*.
- Weiterführen jährlicher Klausurtagungen zur Identifizierung von Kenntnislücken.

SNP (Kernzone):

- Konzentrierte Weiterentwicklung der entomologischen Forschung (Gonseth et al. 2007)¹⁰.
- Ergänzung bodenkundlicher Daten mit Blick auf eine Bodenkarte.
- Ergänzung der meteorologischen Datenerfassung mit Blick auf die Klimaänderung.

Biosfera (Pflege- und Entwicklungszone):

- Grundlegendes noch fehlendes Wissen zum Natur- und Kulturraum (Kulturgut) erarbeiten bzw. inventarisieren, insbesondere besondere Zeigerarten (Fauna & Flora), Landschaftselemente, schützenswerte Gebäude sowie lokale Besonderheiten und seltene Arten (Felsenfalter, Skorpione) oder spezielle Ökosysteme (Trockenrasen, bewässerte Wiesen).
- Mittels Luftbildinterpretation (Luftbilder 2006 und Kartierschlüssel HABITALP) flächendeckende Daten zum Ausgangszustand (Zeitpunkt Biosfera-Gründung) erfassen.

2) Langzeitbeobachtung und Modellierung im Dienste der Früherkennung

SNP & Biosfera (Biosphärenreservat)

- Befliegung 2010-2014 (Abklärung Methode, Flug, Auswertung, etc.).
- Basisprogramm für Schutzgebiete entwickeln (gemeinsam mit anderen CH-Pärken).
- Integration Monitoringaktivitäten SNP und Biosfera auf Grundlage des BRIM-Konzeptes.
- Festlegen von Früherkennungsaktivitäten (Themen, Methoden, Produkte), z.T. gemeinsam mit „Plattform Science & Policy“ (SAP).

SNP (Kernzone):

- Weiterführung und laufende Evaluation der bestehenden Langzeitprogramme (höchste Priorität).
- Neue Dauerprogramme einrichten oder bestehende standardisieren: Machbarkeit abklären für Monitoringprogramme zu Wirbellosen (Gonseth et al. 2007), Quellen, Besucher, Landschaft (HABITALP) und Permafrost (PERMOS).
- Bilanz Entwicklung 1914 – 2014 (siehe Forschungsschwerpunkt 6).

¹⁰ Gonseth Y, Cherix D, Pasche A 2007: Recherches scientifiques sur les invertébrés au Parc National Suisse: bilan et perspectives. Nationalpark-Forschung in der Schweiz 94: 183-195

Biosfera (Pflege- und Entwicklungszone):

- Konzept und Einrichtung des BRIM (Biosphere Reserve Integrated Monitoring) und Auswahl der Indikatoren wenn möglich in Abstimmung mit schweizerischem Basisprogramm (Naturraum*, Gesellschaft, Wirtschaft, Nachhaltige Entwicklung).
* Erweiterung der Nationalparkprogramme zum Naturraum (Vegetation, Wald, Vogelwelt, etc.) in vergleichbaren, aber genutzten Gebieten im Münstertal. Langfristige Untersuchungen werden wenn möglich im Rahmen nationaler (z. B. Messnetze) oder internationaler Programme (z.B. HABITALP, GLORIA oder GLOCHAMORE) durchgeführt.
- Indikatoren für nachhaltige Entwicklung festlegen und erfassen.
- Beschaffen bestehender statistischer Daten zur sozio-ökonomischen Entwicklung der Biosfera.

3) Grundlagen und Expertisen für das Management

SNP & Biosfera (Biosphärenreservat)

- Ermittlung des Abstimmungsbedarfs der Managementpläne mit jenen des Nationalparks Stelvio & Südtirol (v.a. bezüglich Huftiere, Kommunikation/Besucherzentren, Verkehr).
- Konzepte für Verkehrserschliessung und Besucherlenkung.
- Untersuchungen zur Effizienz von Managementmassnahmen.
- Massnahmen zur touristischen Inwertsetzung des Natur- und Kulturpotentials.

SNP (Kernzone)

- Wissenschaftliche Begleitung der Umsetzung des Managementplans SNP.
- Grundlagen für Besucherinformation (Aktualisierung gemeinsames Kommunikationskonzept SNP und FOK aus dem Jahr 1999) und Besucherlenkung.
- Analyse Wegnetz hinsichtlich Belastungen, Risiken und Unterhaltskosten.
- Sicherstellung Abflussmessung im Spöl (Betrieb hydrologische Messstelle Punt dal Gall) und Durchlässigkeit der Ova dal Fuorn für Fische (Durchgang Messstelle Punt la Drossa).
-

Biosfera (Pflege- und Entwicklungszone)

Forschungsbedarf seitens des Biosfera-Managements (ist laufend anzupassen; siehe auch Forschungsschwerpunkt 5):

- Wertschöpfungsketten (Land-/Forstwirtschaft – Tourismus, etc.).
- Status und Entwicklung der touristischen Nachfrage.
- Kosten-Nutzen-Bilanz der Erschliessung mit öffentlichem Verkehr (Engadin/Südtirol).
- Nutzungswandel und frühere Nutzungen in der Biosfera (Wald / Weide, Biodiversität, ökonomische Erklärungen für Änderungen, Vergleich mit Projekten vor 1990).
- Optimierung Energieflüsse, Option Energie-Autarkie abklären.
- Wert der Landschaft (Ökologie/Ökonomie).
- Umweltverhalten in der Biosfera (Einheimische und Touristen).
- Kriterien für den Schutz alter und die Integration neuer Bauten.
- Die Auswirkungen der Waldnutzung auf die Waldentwicklung im Spiegel aller Interessen und im Vergleich mit nicht bewirtschafteten Flächen (in Biosfera und SNP) inkl. Entwicklung von Brandflächen (Müstair u.a.).

Begleitforschung zur Umsetzung des Managementplans Biosfera:

- Entwicklung/Anwendung geeigneter Methoden für Effizienz- und Erfolgskontrollen.
- Bestimmung von Leitarten für die Erfolgskontrolle der Ökoqualitätsverordnung und Monitoring dieser Arten.
- Erfolgskontrollen für weitere ausgewählte Massnahmen.

4) Dialog, Kommunikation, Bildung

SNP & Biosfera (Biosphärenreservat)

- Weiterführung bestehender Publikationen unter Einbezug der Biosfera-Forschung für:
 - *die Forschung*: Reihe Nationalpark-Forschung in der Schweiz (0-2 Nr. /Jahr), Arbeitsberichte zur Nationalparkforschung (1-2 Ausgaben/Jahr), Jahresbericht zur Forschung im SNP;
 - *die Nationalparkbesucher*: FOCUS (1-2 / Jahr), WebPark (durch SNP);
 - *die Öffentlichkeit*: CRATSCHLA (2x jährlich, gemeinsam mit SNP); Präsentation von Abschlussarbeiten der Forschende anlässlich der Zernezer Nationalparktage (jährlich durch SNP) und Vernissagen in der Region (unregelmässig).
- Mitarbeit bei der geplanten Zeitschrift zur Schutzgebietsforschung (getragen durch ÖAW, ALPARC und ISCAR) und bei Forschungssymposien des Netzwerks Alpiner Schutzgebiete bzw. des Nationalparks Hohe Tauern.
- Neuer wissenschaftlicher Exkursionsführer für SNP und Biosfera als Gesamtausgabe.

SNP (Kernzone)

- Aufbau und jährliche Aktualisierung des Ausstellungsmoduls Forschung im Nationalparkzentrum Zernez (gemäss Ausstellungs-Konzept).
- Weiterentwicklung WebPark (über SNP); Integration von FOCUS in WebPark prüfen.
- Option: Aufbau einer Info-Aussenstelle in Il Fuorn (in Kooperation mit dem Hotel Il Fuorn).

Biosfera (Pflege- und Entwicklungszone)

- Präsentation der Forschung im Biosfera-Zentrum (allenfalls analog Zernez).
- Biosfera-Forschung auf der Biosfera-Homepage publizieren (gemeinsam mit Biosfera).
- Forschungsprojekte in der Biosfera in die Ausstellung im NPZ integrieren.
- Integration der Biosfera-Forschung in den Jahresbericht und in die CRATSCHLA, etc.
- Informationsveranstaltung zu laufenden und abgeschlossenen Forschungsprojekten (Biosfera-Forschungstagung alle 1-2 Jahre).
- Aufbau Forschungsbereich in BIBLIOTECA JAURA.
- Webpark für Biosfera (durch SNP).
- Erarbeitung von Informationsmaterial aufgrund der Biosfera-Forschung (Beispiel WALE-Projekt).

5) Wissens- und Datenmanagement

SNP & Biosfera (Biosphärenreservat)

- Klären von organisatorischen, finanziellen und datenrechtlichen Fragen im Bereich Wissens- und Datenmanagement (Erfassung, Archivierung, Nutzung von Daten) zwischen SNP, FOK und Biosfera.
- Erarbeiten von Standards für das Wissens- und Datenmanagement (internationales Projekt gemeinsam mit den Nationalparks Berchtesgaden, Hohe Tauern, Stelvio und weiteren).
- Aufbau von Applikationen mit Blick auf ein effizientes Wissensmanagement in SNP und Biosfera (intern und für externe Zugriffe).

SNP (Kernzone)

- Archivierung und Aufarbeitung aller Datensätze aus älteren Erhebungen bis 2014.
- Weiterentwicklung von GIS-Anwendungen für die Besucherinformation durch die Forschungsstelle des GIS-SNP an der Universität Zürich (komplementär zum Bereich Rauminformation SNP).

Biosfera (Pflege- und Entwicklungszone)

- Datenarchivierungskonzept (gemeinsam mit SNP).
- GIS-SNP für Biosfera erweitern (durch Biosfera finanziell zu sichern; rechtliche Fragen klären).

6) Leitung, Koordination, Kooperation, Controlling

SNP & Biosfera (Biosphärenreservat)

- Bilaterale Forschungs-Kooperationen mit NP Stifserjoch gemäss einer zu erstellenden Kooperationsvereinbarung mit dem Biosphärenreservat VM/PN und basierend auf den Ergebnissen der FOK-Klausurtagung 1999:
 - Methodische Absprachen im Bereich der Huftier- und Vegetationsforschung, um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse sicherzustellen: z.B. Aufnahmeprotokoll für Bestandsaufnahmen, Vegetationsaufnahmen in Auszäunungen, Einsatz von GPS.
 - Erarbeitung gemeinsamer Datengrundlagen (z.B. analoge Dauerbeobachtungszonen).
 - Nutzung gemeinsamer Datenbanken (z.B. Forschungsprojekte, GIS).
 - Unterstützung des NP Stifserjoch beim Aufbau eines Geographischen Informationssystems
 - Allgemein: Regelmässiger Erfahrungsaustausch auf allen Ebenen.
- Aktive Mitarbeit im „Global Change Research Network in European Mountains“ (MRI-Europe) der Mountain Research Initiative MRI und der UNESCO).
- Betrieb gemeinsame Bibliothek SNP + Biosfera (Forschung, allgemeine Literatur).
- Metadaten-System für das Auffinden von Informationsquellen (Wissensmanagement).
- Verbesserung der Datenbank-gestützten Informationsplattformen im Internet.

SNP (Kernzone)

- Online-Abwicklung der Forschungs-Koordination und Verknüpfung mit Wissensmanagement
- Bestmögliche Vermeidung von Störungen durch Forschende in anfälligen Gebieten und Lebensräumen durch a) eine räumliche Konzentration der Forschung auf die Gebiete Fuorn und Trupchun und b) durch Anweisungen und Auflagen an die Forschenden (Planung Feldarbeiten).
- Weiterbetrieb des Forschungslabors Il Fuorn (durch SNP).
- Einrichtung von Arbeitsplätzen für Forschende in der Nationalparkverwaltung.

- Kooperation mit Hotel Il Fuorn (Option basierend auf Konzept Il Fuorn der FOK-SNP).
- Forschungsk Kooperationen mit den Nationalparks Berchtesgaden, Hohe Tauern und Stifserjoch in gemeinsam vereinbarten Forschungsbereichen, insbesondere aber in den Bereichen Climate Change, Huftierforschung, Habitat- und Lebensraum-Management und Datenstandards, wenn möglich über EU-finanzierte Projekte.

Biosfera (Pflege- und Entwicklungszone)

- Datenarchivierungskonzept (gemeinsam mit SNP).
- Kriterien für zonenkonformes Forschen in der Pflege- und Entwicklungszone erarbeiten (z.B. angewandter Forschung, Begleitforschung, Erfolgskontrollen, wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Fragestellungen).
- Einrichtung einer ökologischen Feldstation (Unterkunft, Arbeitsplatz).

Forschungsschwerpunkte

1) Entwicklung der Biosfera-Region unter Globalem Wandel und Klimaänderungen

Prioritäre Projekte 2008 – 2018

SNP & Biosfera (Biosphärenreservat)

- Forschungsfragen zu diesem Schwerpunkt sind von allgemeinem Interesse und sind gemeinsam mit anderen Schutzgebieten (in erster Linie: Stilfserjoch, Berchtesgaden und Hohe Tauern, GLOCHMORE-Netzwerk der Biosphärenreservate, schweizerische Pärke) bearbeitet werden.
- ***¹¹ Modelle und Szenarien zur Prognose von Prozessen und Entwicklungen in SNP und Biosfera unter veränderten klimatischen und ökonomischen Bedingungen erarbeiten, evaluieren und testen.
- ** Artenverschiebung entlang von Höhen- und Längentransekten (z.B. Inntal – Ofenpass – Münstertal).

SNP

- Auswertung bestehender klimarelevanter Datenreihen (inkl. Phänologie, Jahrringen, O₁₈) und historischer Daten (z.B. Aufzeichnungen der Parkwächter) aus dem SNP.
- Rekonstruktion und Prognose der durch klimatische Faktoren beeinflussten Entwicklungen in Raum und Zeit: Permafrost (Solifluktion, Blockgletscher, etc.) , Starkereignissen (Niederschlag/ Abfluss), Walddynamik (inkl. Wurzelintensität), Vegetation, Bodenentwicklung.

Biosfera

- *** Perspektiven für Landnutzung und Ressourcenverfügbarkeit, besonders Wasser, bei veränderten klimatischen Bedingungen.

2) Die Bedeutung von Störungen für die langfristige Entwicklung der Ökosysteme

Aktionen, Projekte 2008 – 2018

SNP & Biosfera (Biosphärenreservat)

Forschungsfragen zu diesem Schwerpunkt sind von allgemeinem Interesse und sind gemeinsam mit anderen Schutzgebieten (in erster Linie: Stilfserjoch, Berchtesgaden und Hohe Tauern, GLOCHMORE-Netzwerk der Biosphärenreservate, schweizerische Pärke) bearbeitet werden.

- * Sukzessionsprozesse nach Störungen im Vergleich zu vergleichbaren, nicht gestörten Flächen.
- ** Vergleich der Auswirkungen von wildlebenden und / oder domestizierten Huftieren auf Waldentwicklung/-verjüngung und Artenvielfalt.
- *** Störfaktor Mensch: Quantitativer und qualitativer Impact des Tourismus auf die Fauna in Gebieten mit und ohne Besucherlenkungen.

SNP

¹¹ Projekte mit Prioritätensetzung durch die strategische Projektleitung der Biosfera: *** 1. Priorität, ** 2. Priorität, * 3. Priorität.

- Zeitliche Veränderung von *Disturbance*-Flächen (basierend auf bestehendem Inventar und Ereignisprotokollen).
- Zusammenhang zwischen Störungen und Artenvielfalt (kleinflächig bis SNP).
- Weiterführung des Spölprojektes und Vergleichsuntersuchungen in anderen Restwasserflüssen.
- Auswirkungen der Ofenpasstrasse auf Ökosysteme, Lebens- und Erholungsräume im SNP.

Biosfera

- *** Renaturierung bzw. Wiederherstellung stark genutzter oder (durch Ereignisse) gestörter Flächen.

3) Huftiere in einem alpinen Lebensraum

Aktionen und Projekte 2008 – 2018

Details dazu siehe Schwerpunktprogramm 2008-1014 (FILLI 2007)

SNP & Biosfera (Biosphärenreservat)

- ** Wanderung Huftiere (gemeinsam mit Amt für Jagd und Fischerei GR und Nationalpark Stilfserjoch).
- *** Lebensraumvernetzung & Wanderkorridore.

SNP

- Umsetzung Schwerpunktprogramm Huftierforschung SNP 2008 – 2014.
- Beeinflussung des räumlich-zeitlichen Aktivitätsmusters von Huftieren durch den Parkbesuch.

Biosfera

- ** Interaktionen Wald - Beweidung (Wildtiere / Nutztiere).

4) Leistungen geschützter Ökosysteme und nachhaltig genutzter Ressourcen für die Gesellschaft

Aktionen und Projekte 2008 – 2018

SNP & Biosfera (Biosphärenreservat)

- *** Konzept zum Forschungsschwerpunkt (FOK-SNP gemeinsam mit interessierten Instituten).
- *** Methodische Grundlagen zur Bilanzierung von Leistungen & Mehrwerten geschützter oder nachhaltig bewirtschafteter Ressourcen und Ökosysteme im SNP und in der Biosfera (wenn möglich gemeinsam mit anderen Schutzgebieten; europäische Finanzierung (Alpine Space) anstreben).
- *** Darstellung und Verbreitung der Ergebnisse mittels geeigneter Informationstechnologien (GIS-SNP).
- ** Vergleichende Untersuchungen zur jagdlichen, touristischen etc. "Nutzung" von Wildtierarten.

5) Erfolgsfaktoren für eine nachhaltige Regionalentwicklung unter Einbezug des SNP und der Biosfera

Aktionen und Projekte 2008 – 2018

SNP & Biosfera (Biosphärenreservat)

- *** Periodische Nachführung der Arbeiten von KÜPFER / STEIGER, ergänzt durch Daten aus der Biosfera.
- *** Entwicklung der Organisation des Biosphärenreservats (Dokumentation; Begleitforschung) und internationaler Kooperationen (Val Müstair – Vinschgau sowie SNP – NP Stilfserjoch).
- *** Analyse der regionalen Zusammenarbeit zwischen SNP/Biosfera, Wirtschaft und Gesellschaft und Entwicklungen von Modelle für zukünftige Kooperationen.
- ** Die Positionierung von Gross-Schutzgebieten: Vergleich unterschiedlicher Schutzgebietstypen.
- *** Entwicklung des Rechtsvollzugs in Grossschutzgebieten (Fallstudien, Analyse der Vollzugsmassnahmen SNP und Biosfera in Bezug auf Gesetze und Regelemente; Vergleichsstudien in schweizerischen und ausländischen Schutzgebieten).

SNP

- Besuchermonitoring: Methode für eine regelmässige Datenerhebung entwickeln.
- Perzeption der Parknatur durch die Besucher (u.a. Wiederholung Parcours HUNZIKER).

Biosfera

- Untersuchung wichtiger institutioneller Regimes bezüglich Landschaft (Projekt Val Mora (NFP 48) vertiefen und umsetzen), Land- und Forstwirtschaft und Wasser.
- *** Begleitforschung zur Gemeindefusion in der Val Müstair.
- *** Projekt WALE (alte Bewässerungsanlagen) weiterführen und umsetzen (Stiftung für Landschaftsschutz; Finanzierung durch COST).

6) 100 Jahre im Zeichen natürlicher Dynamik: Entwicklung des SNP seit seiner Gründung

Aktionen und Projekte 2008 – 2014

SNP

- Buchpublikation Frühjahr 2014: Publikationskonzept (Einsetzung einer Arbeitsgruppe, Inhaltsverzeichnis, Gremium, Termine).

Grundlagen:

- Forschende aus allen untersuchten Fachbereichen werden frühzeitig für Beiträge angefragt. Im Vordergrund steht die Auswertung der Langzeitdaten. Reviews der Beiträge.
- Dokumentation verfügbarer Daten und Sammlungen (Erfassung mindestens der Metadaten in Datenbanken; FOK, Zernez, Naturmuseum Chur).
- Historische Entwicklung des SNP im Kontext der Naturschutzbewegungen (Projekt P. Kupper).
- Wissenschaftshistorischer Überblick über die Forschung im SNP (durch FOK).
- Sicherstellung der Finanzierung (FOK; SNP; Beitragsgesuche an SCNAT und Stiftungen).

ARBEITSBERICHTE ZUR NATIONALPARKFORSCHUNG

ZIELSETZUNG UND KOORDINATION DER WISSENSCHAFTLICHEN ERFORSCHUNG DES SCHWEIZERISCHEN NATIONALPARKS. Zusammenfassung der Diskussionen im Rahmen der Klausurtagung der WNPk 1985; September 1985

DAUERBEOBACHTUNGSFLÄCHEN IM GEBIET DES SCHWEIZERISCHEN NATIONALPARKS. August 1986

DIE MOOSVEGETATION DER BRANDFLÄCHE IL FUORN (SCHWEIZER NATIONALPARK). Nach einem Manuskript von F. OCHSNER; September 1986

VERZEICHNIS DER ORNITHOLOGISCHEN ARBEITEN IM SCHWEIZERISCHEN NATIONALPARK. Zusammengestellt von G. ACKERMANN und H. JENNI; März 1987

MATERIALIEN ZUR BISHERIGEN UND ZUKÜNFTIGEN NATIONALPARKFORSCHUNG. Stand Juni 1987

METHODIK UND FORSCHUNGSFRAGEN ZUR LANGZEITBEOBACHTUNG IM SCHWEIZERISCHEN NATIONALPARK. Ergebnisse der Klausurtagung der WNPk 1987; Oktober 1987

VORSTUDIE ZUM GEOGRAPHISCHEN INFORMATIONSSYSTEM ARC / INFO. P. JÄGER; August 1988

METHODISCHES VORGEHEN ZUR FORSCHUNGSFRAGE : REAKTION ALPINER OEKO-SYSTEME AUF HOHE HUFTIERDICHTEN. Zusammenfassung der Ergebnisse der Klausurtagung der Arbeitsgruppe "Huftiere" 1988; zusammengestellt von K. BOLLMANN; Dezember 1988

WNPk, 1990: FORSCHUNGSKONZEPT 1989. Grundsätze und Leitlinien zur Nationalparkforschung.

ENPK und WNPk, 1990: LEITLINIEN ZUR GEWAHRLEISTUNG DER PARKZIELE 1989.

WISSENSCHAFTLICHE BEGLEITUNG SPÜLUNG GRUNDABLASS LIVIGNOSTAUSEE VOM 7. JUNI 1990:

(1) Massenumsatz (C. SCHLUECHTER, R. LANG, B. MUELLER); März 1991 (nicht erhältlich)

(2) Morphodynamik und Uferstabilität (P. JAEGER); März 1991

(3) Physikalische und chemische Verhältnisse im Spöl während der Spülung und Aufwuchs-Untersuchungen im Spöl und im Ova dal Fuorn (F. ELBER, Büro AquaPlus, Wollerau); März 1991

(4) Makroinvertebraten und Fische (P. REY, S. GERSTER, Institut für angewandte Hydrobiologie, Bern und Konstanz); im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt, Wald und Landschaft; März 1991

(5) Ufervegetation (K. KUSSTATSCHER); März 1991

GEWAESSERFRAGEN IM SCHWEIZERISCHEN NATIONALPARK. Ergebnisse der Klausurtagung der WNPk vom 5./6. Juli 1990; zusammengestellt von Th. SCHEURER; April 1991

DAUERBEOBACHTUNG IM NATIONALPARK. ANFORDERUNGEN UND PERSPEKTIVEN. Interdisziplinäres Symposium im Rahmen der 171. Jahresversammlung der SANW. Zusammenfassung der Referate. Hrsg. K. HINDENLANG; Dezember 1991

WALDBRAND IM SCHWEIZERISCHEN NATIONALPARK. Ergebnisse der Klausurtagung vom 2./3. Juli 1991; zusammengestellt von Th. SCHEURER; Dezember 1991

BESUCHER UND BESUCHERFREQUENZEN DES SCHWEIZERISCHEN NATIONALPARKS. Ergebnisse der Besucherzählung und -befragung vom 9. und 10. August 1991. J. MUELLER und Th. SCHEURER; Mai 1992

LANGFRISTIGE UNTERSUCHUNGEN AN AUSZAEUNUNGEN. Ergebnisse der Klausurtagung vom 21. August 1992. Zusammengestellt von Th. SCHEURER; Dezember 1992

DAUERZAEUNE SNP: Botanische Erstaufnahme der Dauerzäune in der Val Trupchun 1992. M. CAMENISCH; April 1994

DAUERZAEUNE SNP: Entomologische Aufnahmen in der Val Trupchun 1993. A. RABA, April 1994

LANGZEITBEOBACHTUNG UND HUFTIERDYNAMIK. Ergebnisse der Klausurtagung vom 15.-16. September 1995 in der Val Cluozza. F. FILLI, Th. SCHEURER, März 1996

TOURISMUSBEFragung 1993 IM SCHWEIZERISCHEN NATIONALPARK. H. LOZZA, Juli 1996

EFFET DE FORTES DENSITES D`ONGULES SUR L`ARACHNOFAUNE DES PRAIRIES ALPINES DU PARC NATIONAL SUISSE. S. SACHOT, Oktober 1997

WISSENSCHAFTLICHE NATIONALPARKKOMMISSION WNPk: Forschungsbericht SNP 1996.

STICHPROBENNETZ VAL TRUPCHUN (SNP). Auswertung der botanischen Felderhebungen 1992. M. CAMENISCH. Dezember 1997

WISSENSCHAFTLICHE NATIONALPARKKOMMISSION WNPk: Forschungsbericht SNP 1997. Dezember 1998

DIE BOTANISCHEN DAUERFLAECHE IN DEN AUSZAEUNUNGEN DER VAL TRUPCHUN VON 1992 - 1995. M. CAMENISCH, August 1999

FORSCHUNGSKOMMISSION SNP: Forschung im Schweizerischen Nationalpark. Jahresbericht 1998. Dezember 1999

FORSCHUNGSKOMMISSION SNP: Forschung im Schweizerischen Nationalpark. Jahresbericht 1999. Dezember 2000

HUFTIERE IN EINEM ALPINEN LEBENSRAUM. Schwerpunktprogramm Huftierforschung im Schweizerischen Nationalpark. F. FILLI. Dezember 2000

FORSCHUNGSKOMMISSION SNP: Forschung im Schweizerischen Nationalpark. Jahresbericht 2000. Dezember 2001

FORSCHUNGSKOMMISSION SNP: Forschung im Schweizerischen Nationalpark. Jahresbericht 2001. Dezember 2002

MACUN MONITORING MANUAL. Methoden. J. RUEGG. Oktober 2003

FORSCHUNGSKOMMISSION SNP: Forschung im Schweizerischen Nationalpark. Jahresbericht 2002. Dezember 2003

FORSCHUNGSKOMMISSION SNP: Forschung im Schweizerischen Nationalpark. Jahresbericht 2003. Dezember 2004

FORSCHUNGSKOMMISSION SNP: Forschung im Schweizerischen Nationalpark. Jahresbericht 2004. Dezember 2005

FORSCHUNGSKOMMISSION SNP: Forschung im Schweizerischen Nationalpark. Jahresbericht 2005. Dezember 2006

EREIGNISDATENBANK SCHWEIZERISCHER NATIONALPARK SNP: Datendokumentation. P. HAUENSTEIN & R. HALLER. Juli 2007

FORSCHUNGSKOMMISSION SNP: Forschung im Schweizerischen Nationalpark. Jahresbericht 2006. Dezember 2007

FORSCHUNGSKOMMISSION SNP: Forschungskonzept 2008–2018 für den Schweizerischen Nationalpark und die Biosfera Val Müstair. Januar 2008

Zu beziehen bei:

Geschäftsstelle FOK-SNP, SCNAT, Schwarztorstrasse 9, 3007 Bern; scheurer@scnat.ch