

Status und Bedürfnisse zu Geoinformation und Informationsmanagement in Parks und Parkprojekten in der Schweiz



**Vorabklärungen für den Aufbau eines Data Warehouse
unter besonderer Berücksichtigung der Geoinformationsda-
ten für Pärke von nationaler Bedeutung**

SCHLUSSBERICHT

14.5.2008

Die Studie wurde im Auftrag der Schweizerischen Eidgenossenschaft, vertreten durch das Bundesamt für Umwelt BAFU verfasst (Vertragsnummer 05.0524.PJ/G321-1009/810.07.193).

Die Abbildung auf dem Titelblatt zeigt einen Querschnitt durch die Aufgaben und Projekte des Bereichs Rauminformation des Schweizerischen Nationalparks

Projektleitung

Ruedi Haller

Schweizerischer Nationalpark
Chastè Planta-Wildenberg
7430 Zernez

Befragung Parkprojekte Schweiz, Bund und Kantone

*Astrid Wallner, Madlene Nussbaum, Ursula
Schüpbach, Kurt Gerber, Albrecht Ehrensperger,
Thomas Gurtner*

Centre for Development and Environment
Geographisches Institut der Universität Bern
Hallerstrasse 10
3012 Bern

Bruno Käufeler

Netzwerk Schweizer Parke
Seestrasse 2
3600 Thun

Oliver Gardi

IMPULS - Wald Landschaft Naturgefahren
Seestrasse 2
3600 Thun

Markus Steiner

Landplan
Bächelmatt 49
3127 Lohnstorf

Befragung Parks und Parkorganisationen Schweiz und Ausland

Ronald Schmidt

Geographisches Institut
Universität Zürich
GIS-Sihlwald
Winterthurerstrasse 190
8047 Zürich

Stephan Imfeld

Geographisches Institut
Universität Zürich
GIS-Schweizerischer Nationalpark
Winterthurerstrasse 190
8047 Zürich

ZUSAMMENFASSUNG

Der Bund will den Umgang mit (digitalen) Informationen zu Pärken von nationaler Bedeutung koordinieren. Die Interessengruppe GIS für Parks der Schweiz (IGGIS Parks) erhielt vom BAFU den Auftrag, GIS und Informationsmanagement in bestehenden Schutzgebieten im In- und Ausland zu analysieren und die Bedürfnisse bei den Parkprojekten in der Schweiz abzuklären. Hierbei sollten alle Akteure, Bund, Kantone und Trägerschaften, involviert werden.

Die Ergebnisse machen deutlich, dass unter GIS und Informationsmanagement, im Bericht zusammenfassend als (Geo-)Information bezeichnet, ein breites Spektrum unterschiedlichster Wahrnehmungen vorhanden ist. Die Spezialisten in den einzelnen Gebieten stellen oft nicht nur die Geodateninfrastruktur bzw. ein Data Warehouse zur Verfügung, sondern betätigen sich gleichzeitig als Datenproduzenten und Datennutzer sowie als allgemeine GIS- und ICT-Berater.

Bei den Befragungen in internationalen Schutzgebieten, wo oft bereits seit über 20 Jahren GIS eingesetzt wird, wurde festgestellt, dass (Geo-)Information ein akzeptierter, fest integrierter Bestandteil des Parkmanagements darstellt. Die Anwendung erfolgt in allen Nutzergruppen, dem Management, der Öffentlichkeitsarbeit, im Tourismus sowie in der Forschung. In allen Gebieten findet eine Koordination bzw. eine Kooperation mit anderen Know-how-Trägern statt, sei es in der Technologie, den verschiedenen Fachthemen oder in der Strategie. Finanzielle Kooperationen sind über die einzelnen Schutzgebietsorganisationen nur in klar definierten Projekten vorhanden. Führend in den Kooperationen sind die nordamerikanischen U.S. National Park Service und die Parks Canada Agency, welche eigentliche nationale und regionale Kompetenzzentren aufgebaut haben und gleichzeitig dezentrale Anlaufstellen für lokale Geoinformationsspezialisten geschaffen haben. Sie haben damit ein hohes Serviceniveau erreicht und können die Ressourcen effizient nutzen. Gemäss einer Studie von Parks Canada beträgt die Wertschöpfung von (Geo-)Information das Vierfache des Investments.

Die Bedürfnisabklärung bei den Schweizer Parkprojekten ergab einen guten Überblick über den aktuellen Kenntnisstand in Bezug auf (Geo-)Information. Die Parkträgerschaften sehen alle Informationsbereiche als wichtig für das Parkmanagement. Zurzeit liegen ihre Hauptprobleme bei der Erstellung und Beschaffung von Daten und den finanziellen Bedürfnissen in Bezug auf die Infrastruktur. Vor allem in diesen Bereichen sehen sie einen grossen Vorteil in der Koordination und Kooperation mit anderen. Die Kantone fordern das BAFU auf, in Bezug auf die Richtlinien klare Anforderungen zu schaffen, welche zu einem Monitoring-System führen. Eine Zusammenarbeit wäre gesetzlich vorgeschrieben, wenn diese Grundlagen Eingang finden in die Liste der Geobasisdaten des Geoinformationsgesetzes. Die Richtlinien zum Betrieb der Pärke von nationaler Bedeutung zeigen, dass eine intensive Nutzung eines (Geo-)Informationsmanagements notwendig sein wird. Viele der operativen Ziele im Zielrahmen für Parks müssen (Geo-)Information nutzen, damit sie umgesetzt und überprüft werden können.

Die Expertengruppe IGGIS für Parks kommt zum Schluss, dass die aktuellen administrativen, strategischen und technischen Anforderungen ein **gemeinsames und vernetztes System** unabdingbar machen. Im Sinne einer Nutzung von Synergien muss ein Kompetenzzentrum geschaffen werden, welches zentrale Dienste für die Parks aufbaut und betreibt. Ob dieses Kompetenzzentrum zentralisiert wird oder

organisatorisch auf bestehenden Kompetenzen zusammengeführt wird, ist in einem nächsten Teilschritt zu prüfen, der die Erarbeitung eines Detailkonzepts umfasst, in welchem wiederum alle Akteure einbezogen werden. Das vorhandene Know-how der IGGIS für Parks soll weiter genutzt werden und über das Netzwerk Schweizer Parke bei Bedarf allen Akteuren (inklusive Bund und Kantone) zur Verfügung stehen.

INHALTSVERZEICHNIS

Zusammenfassung	4
Inhaltsverzeichnis	6
1 Einleitung	8
1.1 Ausgangslage und Auftrag	8
1.2 Geoinformation, GIS und Datawarehouse: Ein Beitrag zur Begriffsbildung.....	8
1.3 Gliederung der Arbeit	10
2 Analyse von GIS und Informationsmanagement in bestehenden Schutzgebieten im internationalen und nationalen Kontext	11
2.1 Methodik der Befragung	11
2.2 GIS und Informationsmanagement in Nationalparks in Nordamerika	12
2.2.1 U.S. National Park Service.....	12
2.2.2 Parks Canada Agency	17
2.3 GIS in Parks im europäischen Ausland	22
2.3.1 Nationalpark Hohe Tauern, Österreich (Tiroler Teil).....	22
2.3.2 Nationalpark Gesäuse, Österreich.....	24
2.3.3 Parc National Les Ecrins, Frankreich.....	26
2.3.4 Nationalpark Berchtesgaden, Deutschland	28
2.4 Gemeinsame Initiativen in Deutschland	30
2.4.1 NOKIS.....	30
2.4.2 GDI-DE: Modellprojekt „Bereitstellung von Schutzgebietsinformation“	31
2.5 Initiativen von Schutzgebieten im Bereich GIS in Europa	32
2.6 GIS und Informationsmanagement in Parks und Parkprojekten der Schweiz	32
2.6.1 Schweizerischer Nationalpark	32
2.6.2 UNESCO Biosphärenreservat Entlebuch	35
2.6.3 UNESCO Weltnaturerbe Jungfrau-Aletsch-Bietschhorn	37
2.6.4 Projekt Naturerlebnispark Sihlwald	38
2.6.5 Projekt Naturpark Thunersee-Hohgant	40
2.6.6 Projekt Parc Jurassien Vaudois	41
2.6.7 Projekt Biosphère Hérens-Maya-Mont-Noble	42
2.6.8 Projekt Jurapark Nordwestschweiz.....	42
2.6.9 Projekt Naturerlebnispark Dreistrom	43
2.7 Zusammenfassung der Interviews.....	44
2.8 Kooperationen von Schutzgebieten im Bereich GIS in der Schweiz	46
3 Bedürfnisabklärung Informationsmanagement und Geoinformation in der Schweiz	47
3.1 Einleitung.....	47
3.2 Umfrage bei den Park- und Schutzgebietsprojekten	47
3.2.1 Relevanz Informationen	48
3.2.2 Datenbeschaffung und -verfügbarkeit	53
3.2.3 Koordination des Informationsmanagements.....	54
3.3 Workshop mit Kantonsvertretern	56
3.4 Kantone: Forderungen an den Bund	57
3.5 Koordination des Informationsmanagements	58
3.6 Interviews bei Bundesämtern	59
3.6.1 Institutionelle Regelung	59

3.6.2	Koordination des Informationsmanagements.....	60
4	Bedürfnisse an die (Geo-)Information gemäss den Richtlinien für die Planung, Errichtung und den Betrieb von Parks.....	62
4.1	Machbarkeitsstudie	62
4.2	Managementplan zur Errichtung Charta eines Parks.....	63
4.3	Zielrahmen für Pärke von nationaler Bedeutung	64
5	Schlussfolgerungen.....	66
5.1	Allgemeine Erkenntnisse.....	66
5.2	Teilbereiche im (Geo-)Informationsmanagement.....	67
6	Schlussfolgerungen der Expertengruppe IGGIS für Parks.....	72
7	Weiteres Vorgehen	76
8	Literaturliste und Internetlinks.....	78
9	Definitionen von Begriffen und Abkürzungen.....	88

1 EINLEITUNG

1.1 AUSGANGSLAGE UND AUFTRAG

Der Bund will den Umgang mit (digitalen) Informationen zu Parks von nationaler Bedeutung koordinieren. Von Interesse für den Bund sind insbesondere die Informationen zu den Projektzyklen, die in der Pärkeverordnung festgehalten sind (Machbarkeitsstudie, Projektierung, Errichtung, Betrieb und Evaluation). Für die Pärke sind neben diesen Angaben sämtliche Informationen von Belang, welche den Betrieb des Parks betreffen (Management, Vermarktung, Öffentlichkeitsarbeit und Forschung).

Die Nutzung von Informationstechnologie für Pärke von nationaler Bedeutung ist unter dieser Vorgabe unbestritten und wird de facto vorausgesetzt. Anders lassen sich Management, Monitoring und die Forschung nicht realisieren.

Im provisorischen Handbuch (2005) werden zur Erarbeitung einer einheitlichen Monitoringmethodik eine übergreifende Koordination und die Bildung eines Netzwerkes vorgeschlagen. Ebenfalls vorgeschlagen wird ein koordiniertes Vorgehen in Bezug auf Geographische Informationssysteme (GIS), welche einen wesentlichen Teil des Informationsmanagements ausmachen werden. Dieses Handbuch wurde anfangs 2008 durch die Richtlinien für Pärke von nationaler Bedeutung ersetzt.

Um dieses Netzwerk aufzubauen und eine Koordination einzuleiten, sind die folgenden Fragenkomplexe zu lösen:

- Welche Informationen sind relevant für das Studium der Machbarkeit, die Projektierung und die Errichtung von Parkprojekten sowie den Betrieb und die Evaluation von existierenden Parks?
- Welche Bedürfnisse seitens der wichtigsten Akteure in Parkprojekten bezüglich Koordination des Informationsmanagements sind vorhanden, insbesondere im Bereich der räumlichen Informationen?
- Welche Netzwerke und Systeme existieren im In- und Ausland, um zentrale Aufgaben wie Management, Forschung, Öffentlichkeitsarbeit, Kommunikation und touristische Angebotsgestaltung in Parks von nationaler Bedeutung wahrzunehmen.

Das Ziel dieser Arbeit war es, obige drei Fragenkomplexe zu bearbeiten und damit die Grundlagen für ein koordiniertes GIS für Parks der Schweiz zu liefern. Die Kosten des Aufbaus und des Betriebs bestehender Systeme sollen beziffert werden, falls entsprechendes Zahlenmaterial verfügbar ist oder abgeleitet werden kann.

1.2 GEOINFORMATION, GIS UND DATAWAREHOUSE: EIN BEITRAG ZUR BEGRIFFSBILDUNG

Bereits bei der Offerte und in ersten Diskussionen im Projektkonsortium wurde klar, dass unter dem Begriff „GIS“ ein breites Spektrum unterschiedlichster Wahrnehmungen vorhanden ist. Während für die Auftraggeber beim BAFU „GIS“ nur ein Teil eines ganzen Infomanagementsystems ist, werden bei (befragten) GIS-Spezialisten die verschiedenen Teilbereiche der Geoinformation geführt, die je nach Arbeitsgebiet und Sichtweise zu verschiedensten Gewichtungen führen.

Im Bericht werden einige zentrale Begriffe im Zusammenhang mit Geoinformation, Data Warehouse und Informationsmanagement verwendet, um bei den Schlussfolgerungen

den entsprechenden Schwerpunkte von Geoinformation einzeln behandeln zu können. Auch sollen sie dem Leser der Interviewzusammenfassungen die Strukturierung nach Schwerpunkten erleichtern. Die nachfolgende Tabelle 1 beschreibt kurz diese Begriffe. Sie gelten gleichzeitig für Angaben von bestehenden Gebieten als auch für die Bedürfnisse neuer Parks bzw. von Parkprojekten.

Tabelle 1: Begriffe zur Strukturierung der Verständnisses um Geoinformation in Parks von nationaler Bedeutung und Schutzgebieten

Entwicklung	Wie hat sich Geoinformation (GIS) in den Parks entwickelt?
Strategie	Welcher Entwicklungsstrategie folgen die Organisationen?
Einsatzgebiete	In welchen Themenbereichen wird Rauminformation eingesetzt. Welche Projekte wurden durchgeführt. Wo liegen die thematischen Schwerpunkte?
Organisation	Wie wird die Geoinformation insgesamt organisiert?
Kooperation	Wie läuft die Kooperation ab, extern aber auch intern, z. B. mit der IT?
Services	Welche Services werden angeboten. Dieser Begriff wird vor allem im Zusammenhang mit dem Bereitstellen und Aufbereiten von Geodaten verwendet
Ressourcen	Welche (personellen) Ressourcen stehen zur Verfügung?
Infrastruktur	Was steht an Hard- und Software zur Verfügung?
Tourismus	Welche IT- und Geo-Services stehen direkt für touristische Anwendungen zur Verfügung?
Standards	Werden anerkannte Standards verwendet?
Geobasisdaten	Geodaten, welche in der Regel durch die amtliche Vermessung bzw. die Landestopografie bereitgestellt werden.
Metadaten	Die Beschreibung von Daten
Data Warehouse	Welche Daten werden von den Institutionen über die Geoinformation hinaus (zentral) verwaltet.

Fast alle diese Begriffe lassen sich unter dem Begriff Geodateninfrastruktur (GDI) zusammenfassen. Viele der befragten Schutzgebiete verstehen ihre Arbeit auch in diese Richtung. Allerdings besteht zu einer klassischen GDI ein wesentlicher Unterschied. Die Spezialisten in den einzelnen Gebieten stellen oft nicht nur die GDI bzw. ein Data Warehouse zur Verfügung, sondern betätigen sich gleichzeitig als Datenproduzenten und Datennutzer sowie als allgemeine GIS-Berater. Alle Teilbereiche zusammen ergeben ein ziemlich umfassendes Bild, was Geoinformation in seiner Gesamtheit für Schutzgebiete bedeutet: Ein umfassendes (Geo-)Informationsmanagement.

Im Laufe der Arbeit wurde deutlich, dass die ständige Wortwiederholung Geoinformation und nicht räumliches Informationsmanagement sehr schwerfällig wirkt. Diese Wortkombination wird in der Regel durch „(Geo-)Information“ ersetzt und steht für die Gesamtheit räumlicher und nichträumlicher Information in einem Park.

Die Gesamtheit von (Geo-)Information in Schutzgebieten und Parks von nationaler Bedeutung zu erfassen, darzulegen und einige Schlussfolgerungen zu ziehen, ist das Ziel des Berichts.

Geoinformation und Geoinformationssysteme wie auch Informations- und Kommunikationsmanagement sind Spezialgebiete, welche viele Fachbegriffe und Abkürzungen enthalten. Die Autoren haben sich um eine allgemein verständliche Sprache bemüht. Trotzdem kommen im Text verschiedene Begriffe und Abkürzungen vor. Diese sind in Kapitel 9 erläutert.

1.3 GLIEDERUNG DER ARBEIT

Dieser Bericht wird in 5 Teilbereiche gegliedert. Im Sinne einer Zustandsanalyse werden zuerst bestehende Systeme und Netzwerke in Bezug auf Geoinformation und Informationsmanagement im Ausland und Raum- bzw. allgemeine Informationssysteme bei bestehenden Schutzgebieten in der Schweiz dargelegt. Danach folgt die Analyse bezüglich den Bedürfnissen der Parkprojekte. Dieser Teil ist aufgeteilt in Bedürfnisse in Bezug auf das Geoinformations- und Informationsmanagement und die Etablierung eines Netzwerks.

Anschliessend werden die Argumente der Vertreter von Bund und Kantonen dargelegt, welche bei Aufbau des Informationsstands und des Netzwerks mitarbeiten müssen. Im Weiteren werden die relevanten Bedürfnisse für das Studium der Machbarkeit, der Projektierung sowie der Errichtung von Parkprojekten gemäss der Richtlinie des Bundes (Version 8. Januar 2008) analysiert. Den Abschluss bilden die Schlussfolgerungen und die Empfehlung für das weitere Vorgehen.

Dem Bericht sind eine umfangreiche Literaturliste sowie verschiedene Anhänge beigefügt, welche das Vorgehen dokumentieren oder zusätzliche Informationen liefern.

2 ANALYSE VON GIS UND INFORMATIONSMANAGEMENT IN BESTEHENDEN SCHUTZGEBIETEN IM INTERNATIONALEN UND NATIONALEN KONTEXT

Das Ziel dieses Kapitels ist es, einen Überblick über die Nutzung von GIS, Geoinformation und eines allgemeinen Informationsmanagements in bestehenden Schutzgebieten und Schutzgebietsorganisationen zu erhalten. Einerseits gehört die Anwendung dieser Tools zum Alltag in bestehenden Schutzgebieten in der Schweiz, andererseits sollte der Horizont erweitert werden, indem einzelne Schutzgebiete und Schutzgebietsorganisationen im Ausland befragt wurden. Letztere geben einen wichtigen Hinweis darauf, wie in diesen Aufgabengebieten eine Kooperation und Koordination durchgeführt werden kann.

2.1 METHODIK DER BEFRAGUNG

Für die Analyse des derzeitigen Geoinformationsmanagements und bestehender Kooperationen in Parks und Parkprojekten in der Schweiz und im Ausland wurde aufgrund der sehr verschiedenartigen Strukturen und Organisationsformen der zu Befragenden kein standardisierter Fragebogen verwendet werden. Deshalb wurde auf die Methode des offenen Leitfadeninterviews zurückgegriffen.

In Zusammenarbeit der an der Studie beteiligten Partner Schweizerischer Nationalpark und GIS Sihlwald wurden zwei Interviewleitfäden erarbeitet, einer für die Befragung von Parks und Parkprojekten und ein zweiter für die Befragung von den Parks übergeordneten Organisationen. Je nach Status der Parks oder Parkprojekte wurden die Leitfäden angepasst und nicht relevante Fragen oder mit dem Fragebogen der Bedürfnisse redundante Fragen entfernt. Den Interviewpartnern (meist GIS-Fachleute) wurde der Leitfaden vorab zugeschickt, damit sie sich auf die Interviews vorbereiten konnten, danach wurden die Interviews per Telefon durchgeführt.

Bei den Interviews wurden die Interviewpartner nicht nur nach quantitativen und qualitativen Angaben gefragt, sondern sie wurden auch gebeten, Bewertungen abzugeben. Bei der Auswertung wurde nun versucht, die Angaben und Bewertungen möglichst originalgetreu wiederzugeben. Die Ergebnisse spiegeln damit die Ansichten und Wertungen der Interviewpartner wieder.

Im Zusammenhang mit der übergeordneten Organisation von GIS und Informationsmanagement in Parks wurden in Nordamerika die Parks Canada Agency (Kanada) und der National Park Service (U.S.A.) als übergeordnete Regierungsorganisationen befragt

Im Europäischen Ausland wurden für die Interviews vier Nationalparks ausgewählt, die eine möglichst grosse Bandbreite verschiedener Organisationsstrukturen abdecken und von denen bekannt ist, dass sie seit längerem GIS einsetzen:

- Nationalpark Berchtesgaden (D)
- Nationalpark Hohe Tauern (A)
- Nationalpark Gesäuse (A)
- Parc National des Ecrins (F)

In Deutschland wurde ausserdem der Projektleiter des Metadatenportals NOKIS befragt.

Als Interviewpartner wurden in der Schweiz diejenigen Parks und Parkprojekte ausgewählt, welche in den 19 ausgefüllten und zurückgesandten Fragebögen zur Befragung der Bedürfnisse angegeben haben, dass sie bereits ein GIS benutzen, das sind folgende:

- Schweizerischer Nationalpark
- UNESCO Biosphärenreservat Entlebuch
- UNESCO Weltnaturerbe Jungfrau-Aletsch-Bietschhorn
- Naturerlebnispark Sihlwald
- Naturpark Thunersee-Hohgant
- Parc Jurassien Vaudois
- Projet Biosphère Hérens-Maya-Mont-Noble
- Naturerlebnispark Dreistrom
- Jurapark Nordwestschweiz

Eine detaillierte Liste aller Interviewpartner und die verwendeten Leitfäden befinden sich im Anhang. Ausserdem wurden die Internetseiten der jeweiligen Organisationen für kleine Ergänzungen genutzt. Kapitel 2.7 zeigt eine Zusammenfassung aller Interviews.

2.2 GIS UND INFORMATIONSMANAGEMENT IN NATIONALPARKS IN NORDAMERIKA

In Nordamerika sind die Nationalparksysteme Teil der öffentlichen Verwaltung. Die Nationalparks sind bundesweit operierenden Parkbehörden (U.S. National Park Service und Parcs Canada Agency) unterstellt, die wiederum zu Ministerien der Regierung gehören. Im Folgenden werden die Nationalparkssysteme in den U.S.A. und in Kanada vorgestellt.

2.2.1 U.S. National Park Service

Einführung Der National Park Service (NPS) verwaltet das nationale Parksystem in den U.S.A., wozu nicht nur Nationalparks gehören, sondern auch Monumente, Erholungsgebiete, kulturelle und historische Plätze, insgesamt über 390 Einheiten. Der NPS ist dem *Department of the Interior* unterstellt und wird vom *Secretary for Fish, Wildlife and Parks* beaufsichtigt. Im Jahre 1916 ins Leben gerufen, beschäftigt der NPS heute ca. 20'000 Mitarbeitende und hat ein Gesamtbudget von 2.2 Milliarden USD.

Der Hauptsitz des NPS in Washington DC ist für alle Verwaltungsaufgaben auf nationaler Ebene verantwortlich. Teil der Hauptverwaltung sind auch die sechs *National Program Centers*. Das Arbeitsgebiet des NPS ist in sieben Regionen unterteilt, die der Hauptverwaltung unterstellt sind. Die verschiedenen Parkeinheiten unterstehen den Regionalverwaltungen. Die meisten Managemententscheidungen werden dennoch lokal in den Parkeinheiten getroffen.

Entwicklung Strategie GIS wird in den amerikanischen Parks und im NPS seit über 20 Jahren benutzt. Das GIS im NPS wird auf nationaler Ebene durch das *National Information Systems Center* koordiniert und ist dem *NPS Chief Information Officer* unterstellt, der auch für das Budget von GIS und IT zuständig ist. Das *GIS Program Office* arbeitet über verschiedene Programme mit Regionen und Parkeinheiten zusammen. Es ist ein wichtiges Entscheidungsgremium, koordiniert Projekte und leitet die NPS-weite GIS-Strategie. Ausserdem gibt es noch neun *Regional Technical Support Centers (RTSC)*, die zum einen für den GIS-Support in den Parks, zum anderen für die Umsetzung der

<i>Themen Aufgaben</i>	<p>Programme zuständig sind. Zu den Aufgaben der <i>Regional Technical Support Centers</i> gehören:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unterstützung der Parks und der Programme bei der Planung, Entwicklung und Einführung der GIS Technologie • Koordination der GIS-Aktivitäten und des NPS GIS Personals • Koordination von Partnerschaften mit Behörden und Organisationen • Erzeugung thematischer Daten für die Parks • Organisierung der Geodatenarchive für die Parks • Unterstützung der Parks bei Datenmanagement und –dokumentation • Unterstützung der Parks mit technischem Support und Schulung des GIS-Personals • Unterstützung der Parks im Bereich Applikationsentwicklung • Unterstützung von Parks ohne eigene GIS-Fähigkeiten durch Übernahme aller GIS-Arbeiten.
<i>Organisation</i>	<p>Ungefähr 250 der über 390 Parkeinheiten sind heute mit GIS ausgestattet. Das GIS wird in den einzelnen Parkverwaltungen eigenständig organisiert und aus dem Budget des jeweiligen Parks finanziert. Zusätzliche Finanzierungen ergeben sich durch die Teilnahme an verschiedenen Programmen oder durch Projektbudgets. Das GIS in den Parks ist fast immer als Teil der Abteilungen <i>Resource Management</i> oder <i>Park Planning</i> organisiert. In grösseren Parks besteht die Abteilung <i>Resource Management</i> aus den zwei Unterabteilungen <i>Natural Resource Management</i> und <i>Cultural Resource Management</i>, in diesem Fall ist das GIS als Teil des <i>Natural Resource Management</i> organisiert. Das ist zum einen historisch so gewachsen, zum anderen sind die GIS-Spezialisten in den Parks meist Naturwissenschaftler (z.B. Biologen), nur manchmal kommen sie aus dem Planungsbereich und ganz selten wird das GIS von IT-Spezialisten betreut.</p>
<i>Einsatzgebiet</i>	<p>Geoinformationen werden in den Parks und im NPS in allen Disziplinen eingesetzt. Der weitaus grösste Nutzer ist der Bereich <i>Natural Resource Management</i>, wozu unter anderem auch Forschung und Monitoring gehören. Auch im Bereich <i>Cultural Resource Management</i> wird das GIS schon seit langem erfolgreich eingesetzt. Geoinformationen spielen als Kommunikationsmittel eine wesentliche Rolle, z.B. in Form von Planungskarten oder interpretativen Kartenprodukten für die Öffentlichkeit.</p>
<i>Koordination</i>	<p>Die meisten Parks arbeiten mit Desktop GIS Anwendungen. Server GIS Anwendungen werden nur von einigen grösseren Parks oder von Regionen und im Rahmen verschiedener Programme im zentralen <i>GIS Program Office</i> betrieben. Bisher ist die GIS-Infrastruktur NPS-weit noch nicht systematisiert oder koordiniert, es wird aber daran gearbeitet. Es gibt zurzeit zwei NPS-weite zentrale Services, das <i>Interactive Map Center</i> und den <i>NPS Data Store</i>, auf diese wird später genauer eingegangen.</p>
<i>GIS-Services</i>	
<i>IT-Services</i>	<p>Die IT-Infrastruktur in den Parks ist gut entwickelt, alle Parks sind an das Internet angeschlossen und haben lokale Netzwerke. Da das GIS schon viel länger existiert als die moderne IT, wird vom GIS definiert, wie die IT aus-</p>

zusehen hat. Obwohl die Aufgaben von GIS und IT getrennt sind, arbeiten beide Bereiche zusammen und streben an, diese Zusammenarbeit noch weiter zu verbessern.

Infrastruktur Die GIS Software (ESRI) ist seit 2003 über eine *Enterprise GIS License* lizenziert, welche vom NPS getragen wird, so dass die Parks diese nicht extra bezahlen müssen. Heute sind im gesamten NPS 1'500 Lizenzen registriert. Diese 1'500 GIS Nutzer lassen sich in drei Kategorien einteilen:

- Ressourcen*
- 350 *Professional User*: dabei handelt es sich um GIS-Spezialisten, die über die Parks und die RTSC verteilt sind oder innerhalb von *GIS Programs* arbeiten
 - 450 *Desktop User*: das sind „normale“ GIS-Anwender, welche die Standardfunktionen benutzen, um Standardanalysen auszuführen und Karten herzustellen
 - 700 *Casual User*: damit sind Teilzeitnutzer gemeint, die nur sehr einfache Funktionen im GIS benutzen, sich mehr mit Karten, als mit Analysen beschäftigen.

Kooperation Seitdem es die *Enterprise GIS License* gibt, ist die Anzahl der Installationen nicht mehr limitiert und die Anzahl der GIS-Nutzer im Bereich Desktop User und Casual User ist stark angewachsen, während die Zahl der Professional User etwa gleich geblieben ist.

Pro Parkeinheit gibt es im Schnitt etwa drei GIS-Lizenzen, abhängig von der Grösse des Parks. Eine GIS-Lizenz ist jedoch nicht einer 100%-Stelle gleichzusetzen, weil der Grossteil der Lizenzen nur von Teilzeitnutzern benutzt wird. Die Anzahl der IT-Spezialisten ist ungefähr zwei bis dreimal grösser, als die Anzahl der GIS-Nutzer, in jedem Park ab mittlerer Grösse aufwärts gibt es mindestens einen IT-Spezialisten. Insgesamt werden die Personalressourcen sowohl im Bereich GIS als auch im Bereich IT als zu knapp eingeschätzt.

Ressourcen Die Zahl der GIS-Spezialisten in den RTSC schwankt zwischen einem und vier, abhängig von der Grösse der Region und von der Beteiligung an den verschiedenen Programmen. Eine Ausnahme bildet das *Alaska Support Center*. Da die Parks in Alaska meist keine eigenen Verwaltungsgebäude haben, wurden die GIS-Bereiche dieser Parks mit dem *Alaska Support Center* zusammengelegt, wodurch sich eine sehr effektive Zusammenarbeit der GIS-Spezialisten aus den Parks mit denjenigen des RTSC ergeben hat.

Über die RTSC wird auch die Schulung des Personals im Bereich GIS abgewickelt. Schulungen im Bereich GPS werden über eines der Nationalen Programme angeboten (*Fire Program*).

Geobasisdaten Die Geobasisdaten werden schon seit langem vom U.S. Geological Survey (U.S.G.S.) erzeugt und bereitgestellt, zum Teil auch in Zusammenarbeit mit dem NPS (*Natural Resource Management Division*). Für über 270 Parks (die als *Natural Resource Park* klassifiziert sind) stehen diese Geobasisdaten zur Verfügung, dazu gehören topographische Karten 1:24'000, Orthophotos, digitale Geländemodelle, Verkehrswege und Grenzen. Alle Daten des U.S.G.S. sind kostenlos öffentlich zugänglich. NPS-weite Geodaten

zu verschiedenen Themen werden auch im Rahmen verschiedener grosser Programme erzeugt und anschliessend den Parks bereitgestellt. Parkübergreifende Datenerhebungskampagnen werden koordiniert und entweder über die Programme oder über das *Central Office* organisiert und durchgeführt.

Die Daten, die in den Parks selbst erzeugt werden, werden von den jeweiligen Erzeugern individuell verwaltet. Hier gibt es verteilt über die Parks sehr viele Daten zu sehr vielen unterschiedlichen Themen und zu sehr verschiedenen Zwecken und genauso unterschiedlich ist auch die Datenhaltung. Das Datenmanagement erfolgte bisher grösstenteils über Desktop GIS Anwendungen. Eine Standardisierung, Harmonisierung oder Zusammenführung von Daten hat bisher nur in geringem Masse stattgefunden (hauptsächlich innerhalb der verschiedenen Programme).

Geo-Services

Wie schon erwähnt, gibt es zurzeit zwei NPS-weite zentrale Services, das *Interactive Map Center* und den *NPS Data Store*. Das Interactive Map Center ist aus einer Partnerschaft mit ESRI aus dem Jahre 2001 hervorgegangen und bietet interaktive Karten über die Parks. Das System wird nicht weiter unterstützt und soll demnächst durch ein neues System, basierend auf aktueller Technologie, ersetzt werden.

Beim NPS Data Store handelt es sich um einen öffentlich zugänglichen Metadaten- und Fileservice. Die Metadaten basieren auf dem FGDC-Standard, welcher um ein spezielles NPS-Metadatenprofil erweitert wurde. Die einzelnen Parks können so ihre Metadaten und ihre Daten in den NPS Data Store integrieren. Damit erhalten die Daten eine gewisse Sichtbarkeit und werden für die Öffentlichkeit nutzbar. Im Rahmen der sich im Aufbau befindlichen *National Spatial Data Infrastructure* sind alle Teile der U.S. Regierung (somit auch der NPS) aufgefordert, ihre Daten öffentlich über das Portal *Geospatial One Stop* bereitzustellen, zumindest die Metadaten. Die Einhaltung dieser Forderung ist aber im Allgemeinen ungenügend. Der NPS Data Store wird am meisten durch die verschiedenen Programme genutzt und z.T. auch von den Parks, aber es gibt in den Parks noch sehr viel mehr Daten, für die es keine Metadaten gibt und die auch nie im NPS Data Store erscheinen. Der NPS (konkret die *Natural Resource Management Division*) stellt mit dem NPS Data Store einen Service zur Verfügung, den jeder Park nutzen kann, hat aber dennoch keine Autorität, die Parks zur Nutzung zu zwingen.

Kooperation

Seit etwa zwei Jahren wird NPS-weit an einem *Enterprise GIS Program* gearbeitet, mit dem Ziel, das Geodatenmanagement im gesamten NPS zu verbessern. Die existierenden grossen Datenmengen sind grösstenteils nicht standardisiert oder harmonisiert und können deshalb auch nicht zusammengeführt und für NPS-weite Anwendungen genutzt werden. Das erste Ziel des *Enterprise GIS Program* ist die Entwicklung von Standards, dabei soll möglichst auf proprietäre Formate verzichtet werden. In der Vision des Enterprise GIS Program soll im nächsten Schritt dann ein Web Service Standard entwickelt werden. Hardware, Daten oder Services sollen aber nicht zentralisiert werden, ein verteiltes System ist durchaus denkbar. Regionen, Programme und Parks können alle ihre eigenen Services haben, wenn diese jedoch miteinander kommunizieren können, sind alle Services

<p>Strategie Partner Netzwerk</p>	<p>für alle verfügbar. Letztendlich sollen dann mehr gemeinsame und standardisierte Daten im NPS Data Store erhältlich sein und als Live Service zur Verfügung stehen. Eine besondere Herausforderung stellt dabei die Einbeziehung von sämtlichen digitalen Informationen (Dokumente usw.) neben räumlichen Daten und tabellarischen Daten dar.</p> <p>Eine Schwierigkeit bei der Umsetzung ist die Organisation des Managements, es gibt wiederum keine administrativen Mittel, dieses Programm in allen Parks umzusetzen, vielmehr ist man auf die Kooperation der Parks angewiesen. Es hat sich aber eine sehr gute Struktur der Kommunikation und Diskussion entwickelt, mit der das zu gelingen scheint. Es gibt einen GIS-Rat mit Repräsentanten aus den Parks, den Regionen und den Programmen, der sich einmal im Monat trifft. Unter anderem wurde auch die Enterprise License für die GIS Software durch den GIS-Rat zum Laufen gebracht.</p>
<p>Standards</p>	<p>Bisher wurden nur wenige Standards implementiert, einer bei den Parkgrenzen, ein zweiter bei den Parkgebäuden, wo es um eine Datenbank für das Facility Management geht, die an die Footprints der Gebäude geknüpft ist. Ein Projekt zur Standardisierung der Parktrails ist in Arbeit.</p>
<p>Kooperation</p>	<p>Der NPS beteiligt sich an verschiedenen internationalen Aktivitäten und Kollaborationen, wobei diese im GIS-Bereich recht eingeschränkt sind. Aber die GIS-Gemeinschaft des NPS ist auf jeden Fall an Kommunikation und Zusammenarbeit mit Partnern auf der ganzen Welt interessiert und bietet auch Unterstützung beim Aufbau des GIS in Parks anderer Länder.</p> <p>Der NPS arbeitet auch mit der Parks Canada Agency zusammen, allerdings ist die Zusammenarbeit im Bereich GIS auf lokaler Ebene, also in den Parks an den Grenzen, viel stärker. Eine enge Zusammenarbeit im Bereich GIS existiert auch mit Mexiko. Hier gibt es jährliche Treffen, wo gemeinsame Fragen besprochen werden, die die Parks beiderseits der Grenzen betreffen, und man unterstützt sich gegenseitig mit Daten und Karten.</p>
<p>Tourismus</p>	<p>Die Zusammenarbeit mit den Tourismusverbänden läuft auf lokaler Ebene mit den Parks ab, manchmal auch auf regionaler Ebene. Schon wesentlich länger als das GIS gibt es im NPS die Abteilung <i>Interpretation and Education</i>, welche für die Öffentlichkeitsarbeit und die Partnerschaft mit den Tourismusverbänden und den Bildungseinrichtungen zuständig ist. Die interpretativen Kartenprodukte für fast alle Parks werden von einer spezialisierten Kartographiefirma in Harper's Ferry hergestellt, wobei Kartographen, Graphiker und Künstler beteiligt sind. Alle Parks haben dadurch eine Standardbroschüre mit einer Karte des Parks. Weiterhin arbeitet National Geographic mit den grösseren Parks zusammen und erstellt sehr hochwertige Karten, vor allem von den Wanderwegen.</p> <p>Vor kurzem wurde mit dem Portal recreation.gov ein U.S.-weites Informations- und Buchungssystem für Touristen geschaffen. Über 20 Reservationssysteme wurden hier zusammengeführt (unter anderem auch das ehemalige Reservationssystem reservations.nps.gov des NPS), mit dem Ziel, die Geschäftsprozesse zu vereinfachen und gleichzeitig das Angebot zu verbreitern. Das Portal recreation.gov ist von allen Parks des NPS verlinkt. Bei recreation.gov werden Geodaten des NPS verwendet, zurzeit jedoch</p>

nur die Parkgrenzen. Der NPS wurde aber nach den Parktrails angefragt, was zu Folge hatte, dass vom NPS ein Projekt zur Entwicklung eines U.S.-Standards für Parktrails begonnen wurde.

Data
Warehouse

Abschliessend soll festgehalten werden, dass der NPS das GIS nicht nur als System zur Verwaltung von Geoinformationen sieht, sondern diese Sichtweise muss wesentlich erweitert werden. Geoinformation ist nur ein Teil der gesamten Resource Information in den Parks, deswegen sollte auch von Resource Information Management gesprochen werden und nicht nur von GIS. Wichtig ist auch die Sichtbarkeit der Daten, die Daten dürfen nicht nur auf dem eigenen Desktop organisiert werden, sondern müssen mit der ganzen Organisation geteilt werden. Wo immer man in diesem Bereich zusammenarbeiten kann, wird die Effizienz und der Erfolg gesteigert werden.

Fazit 1

GIS wird in den U.S. Parks seit über 20 Jahren eingesetzt und national durch den *National Parks Service* koordiniert. Über verschiedene Programme wird das GIS entwickelt. Die neun *Regional Technical Support Centers* unterstützen mit ihren GIS-Spezialisten zum einen die Umsetzung der Programme, zum anderen geben sie den GIS-Nutzern in den Parks technischen Support und Schulung. Die GIS Software steht den Parks über eine vom NPS finanzierte Enterprise License zur Verfügung. Die Parks verfügen über Basisdaten, die kostenlos und öffentlich vom U.S.G.S. bereitgestellt wurden. Eigene parkübergreifende Datenerhebungskampagnen werden von den *GIS Programs* organisiert. Kooperation und Koordination sind schon recht gut, es wird aber an der weiteren Entwicklung und Verbesserung gearbeitet. Kooperationen zwischen den Parks finden vor allem im Rahmen der Programme statt. Koordination findet im Bereich Standardisierung und Harmonisierung von Daten statt, mit dem Ziel der Zusammenführung zu NPS-weiten Datensätzen, die über verteilte standardisierte Services bereitgestellt werden sollen. Bisher existieren ein *Interaktive Mapping Service* und ein Metadaten- und Fileserver (*NPS Data Store*). Touristen können sich U.S. weit über das zentrale Portal recreation.gov über Angebote der Parks informieren und diese auch buchen.

2.2.2 Parks Canada Agency

Entwicklung

Das nationale Parksystem in Kanada wird von der Parks Canada Agency (PCA) verwaltet. Dazu gehören 42 National Parks, 157 Historic Sites und zwei Marine Conservation Areas. Parks Canada wurde 1911 gegründet und war dem *Departement of the Interior* unterstellt. Im Jahre 1998 wurde die Parks Canada Agency als eigenständige Behörde der Bundesregierung unter der Verantwortlichkeit von *Environment Canada* etabliert. PCA beschäftigt etwa 4'000 Mitarbeitende und hat ein Budget von ca. 500 Millionen CAD (Angaben von 2004).

Strategie
Organisation

In den kanadischen Parks wird GIS seit über 20 Jahren genutzt. Auf nationaler Ebene wird das GIS durch den *Geomatics Coordinator* koordiniert, diese Koordinationsstelle ist erst seit etwa 10 Monaten im Aufbau. Abgesehen davon treffen sich die GIS-Fachleute der Parks seit etwa 15 Jahren regelmässig einmal im Jahr, um sich auszutauschen, über Projekte zu berichten, gemeinsame Probleme anzusprechen. Es werden dann kleine Arbeitsgruppen gebildet, die an bestimmten Themen arbeiten, wie z.B. Metadaten,

Standardisierung des Datenmanagements und der gemeinsamen Datenmodelle. Im Folgejahr wird dann über die Erfolge berichtet. Solche Erfolge waren beispielsweise die Entwicklung eines gemeinsamen Metadatenmodells (basierend auf ESRI mit zusätzlichen Anpassungen an die Metadatenvorgaben in Kanada) und die Schaffung einer gemeinsamen Lizenz für die GIS Software aller Parks.

Bis 1998 waren die Parks noch den *Regional Offices* unterstellt, mit Verflachung der Organisationsstruktur wurden diese jedoch in *Regional Service Centers* (RSC) umgewandelt. In den letzten zehn Jahren hat sich daraus ein hervorragendes System aus spezialisierten Kompetenzzentren entwickelt, welches für sehr zukunftsfähig gehalten wird. Es gibt insgesamt drei RSC mit sechs verschiedenen Büros. In den RSC gibt es z.B. Spezialisten für öffentliche Sicherheit, Marketing und natürlich GIS, die den Parks Unterstützung geben. Im GIS-Bereich geben die RSC vor allem Unterstützung bei fortgeschrittenen Analysen und Modellierungen und beim Datenmanagement, zum Teil auch direkt vor Ort. Die RSC haben sich auch auf spezielle Kompetenzen spezialisiert, z.B. das eine auf das Hosting von Karten im Intranet, das andere auf hochwertige Fotografie. Wenn es Aufgaben gibt, die in mehreren Parks identisch durchgeführt werden müssen, dann werden diese Aufgaben vom RSC übernommen, das ist effizienter, als wenn jeder Park die Aufgabe separat erfüllen muss und auch effizienter, als die Zusammenarbeit der verschiedenen Parks in dieser Aufgabe zu koordinieren. Die Parks und auch die RSC sind in so genannten *Ecosystem Regions* organisiert. Innerhalb dieser ist das Monitoring und Reporting sehr ähnlich und standardisiert, damit die Parks miteinander verglichen werden können. Das soll helfen, das Ökosystem besser zu verstehen. Aus diesem Grund werden die Monitoring Programme von den RSC koordiniert und zum Teil werden die damit verbundenen parkübergreifenden GIS-Aufgaben auch gleich von den Spezialisten in den RSC übernommen.

<i>Ressourcen</i>	Fast alle der 42 Nationalparks sind mit GIS ausgestattet. Die Organisation und Finanzierung übernehmen die Parkverwaltungen eigenständig. Traditionell hat das GIS in den Parks seine Anfänge im Bereich <i>Ecosystem Research and Protection</i> genommen, wo es auch heute noch angesiedelt ist.
<i>Themen, Aufgaben</i>	Bis heute ist das GIS aber ein mächtiges und von allen Bereichen genutztes Werkzeug geworden. So gehören zu den Anwendungsgebieten neben den traditionellen Naturschutzanwendungen heute auch das Facility Management, das Management von Kulturgütern, Anwendungen im Bereich öffentliche Sicherheit und die Umweltbildung. GIS wird als eines der wichtigsten Kommunikationsmittel in der Zukunft gesehen, denn alle Funktionen eines Nationalparks passieren auf dem gleichen Stück Land. Dies bedeutet, dass sehr viele Informationen über dieses Land ausgetauscht werden müssen.
<i>Infrastruktur</i>	In den Parks wird mit Desktop GIS Anwendungen gearbeitet. Fast alle Parks haben eine eigene Datenbank und ein eigenes Backup System. Das Geodatenmanagement erfolgt durch die Erzeuger der Geodaten. Alle Nutzer sind angehalten, die Daten auf dem zentralen Server in ihrem Park abzulegen. PCA-weite zentrale Services existieren im Moment nicht, sind aber geplant.

- Lizenzierung Software* Bis zum Jahre 2004 hat jeder Park seine eigenen GIS Lizenzen bezahlen müssen (ca. 40'000.- bis 50'000.-CAD). Seit 2004 gibt es eine PCA-weite Lizenzierung für ESRI GIS Software, die zentral verwaltet wird (u.a. zentraler License Server). Die Parks können sich mit einmaligen Beiträgen von 6'000.-CAD (Full Time User) oder 1'300.-CAD (Part Time User) an der Lizenz beteiligen (zuzüglich 250.-CAD Wartung pro Jahr). Dadurch wird enorm viel Geld gespart und es stehen mehr Funktionalitäten zur Verfügung als vorher. Da dieses System der Lizenzverwaltung immer noch recht verwaltungsaufwändig ist, wird für die Zukunft eine Enterprise License angestrebt. Das gemeinsame Lizenzierungsmodell ist durch die Kooperation der GIS-Fachleute zustande gekommen.
- Ressourcen GIS* Insgesamt arbeiten in den Parks und in der Parks Canada Agency ca. 45 GIS-Fachleute und ca. 140 Teilzeitnutzer mit GIS. Der Anteil der GIS Nutzer wächst jedes Jahr um etwa 10 bis 20%. Das bedeutet pro Park gibt es im Schnitt etwa eine GIS-Fachperson. Bei den wenig frequentierten Parks im Norden werden manchmal vier Parks von einem GIS-Spezialisten betreut. Weitere GIS-Spezialisten sitzen in den RSC und im National Office. Die 157 *National Historic Sites* werden von zwei GIS-Leuten betreut. Bei den Teilzeitnutzern handelt es sich meist um Biologen, die an der Universität eine Basisausbildung in GIS hatten, die ausreicht, um das GIS für ihre Bedürfnisse nutzen können. Den übrigen Parkangestellten wird eine Datensammlung mit den zehn oder zwölf am häufigsten benötigten Layern bereitgestellt.
- Im Moment werden von den GIS-Spezialisten in den Parks keine Angestellten in GIS angelernt, weil das zu aufwändig ist, sondern die benötigten Karten- und Analysen werden von den Spezialisten erledigt. Aber das Ziel für die Zukunft ist, den Parkangestellten mehr und mehr den Umgang mit GIS beizubringen. Die Vision ist, dass in zehn Jahren alle Parkangestellten das GIS so benutzen können, wie heute Excel und Powerpoint. Aber man ist sich bewusst, dass es bis dahin ein langer und arbeitsreicher Weg sein wird.
- Die Personalressourcen im Bereich GIS in den einzelnen Parks werden als viel zu knapp bewertet. Die Zeit der GIS-Fachleute wird oft vom Tagesgeschäft wie Kartographie, Analyse, Expertise, Datenerhebungen und User Support eingenommen, ohne das Zeit bleibt für langfristige strategische und strukturelle Arbeiten wie z.B. Datenmanagement, Metadaten und Entwicklung von Anwendungen. Aus diesem Grund wird eine Besetzung von zwei GIS-Fachleuten pro Park für sinnvoll gehalten und ist in der Umsetzung begriffen. Während eine Person die Benutzer und die kurzfristigen Projekte betreut, ist eine zweite Person für die langfristigen Projekte zuständig. Ein Viertel der Parks hat bereits zwei GIS-Fachleute, was sich sehr positiv auf die Produktivität ausgewirkt hat.
- Ressourcen IT* In der PCA und den Parks gibt es etwa 100 bis 150 IT-Angestellte, das ist bei weitem die niedrigste Rate *IT Staff per User* in der gesamten kanadischen Verwaltung. Die hochfrequentierten Parks haben ein bis zwei IT-Fachleute, die abgelegeneren und weniger frequentierten Parks werden über Fernwartung betreut. Generell hat die Fernwartung einen hohen Anteil. Während die sonstigen Parkangestellten (auch die GIS-Leute) dem

- Park Superintendent* unterstellt sind, sind die IT-Leute den *Regional Service Centers* und damit quasi direkt dem *Chief Information Officer* unterstellt und werden direkt und nicht aus dem Budget der einzelnen Parks finanziert.
- Kooperation GIS - IT* Die Aufgaben von GIS und IT sind strikt getrennt, aber die Zusammenarbeit ist sehr gut in den Bereichen, wo es notwendig ist. Früher haben die GIS-Leute ihre GIS-spezifische Hardware selbst unterhalten. Heute wird von den IT-Leuten die gesamte IT-Infrastruktur unterhalten (Server, Netzwerke, Desktops, Datenbanken, Backups), die GIS Leute müssen nur noch ihr GIS-spezifische Software und ihre Daten unterhalten. Da die IT-Leute dem *Chief Information Officer* unterstellt sind, ist die IT zwischen den Parks viel besser koordiniert als das GIS. In den letzten Jahren haben sich die IT-Leute auch immer mit den GIS-Leuten bei den jährlichen Zusammenkünften getroffen, was wesentlich zur Kooperation beigetragen und die Beziehungen verbessert hat.
- Geobasisdaten* Die Geodaten der Parks stammen von Regierungsbehörden, kommerziellen Anbietern, Partnern und eigenen Datenerhebungen. Früher mussten auch die Daten der Regierungsbehörden bezahlt werden, heute sind die meisten von Regierungsbehörden erzeugten Daten für andere Regierungsbehörden kostenlos verfügbar. Einige dieser Daten werden demnächst für alle Kanadier frei verfügbar sein. Der Grossteil der Daten kommt von den jeweiligen Provinzen, und wird je nach Vereinbarungen manchmal kostenlos bereitgestellt, manchmal nicht. Probleme bei der Datenbeschaffung liegen im Moment hauptsächlich bei den teilweise zu hohen Kosten und bei komplizierten Verhandlungen zwischen den verschiedenen Verwaltungsebenen, aber die Dinge bessern sich. Eigene Befliegungskampagnen werden kaum durchgeführt, die Kosten dafür sind zu hoch. Datenerhebungskampagnen beschränken sich meist auf GPS-basierte Kartierungen. Gemeinsame Datenerhebungen erfolgen meist auf der Ebene der verschiedenen *Ecosystem Regions* und normalerweise in Zusammenarbeit mit lokalen Partnern. Wenn mehrere Parks betroffen sind, werden die Kampagnen von den *Regional Service Centers* organisiert.
- Einsatzgebiet* Die Daten werden grösstenteils nur innerhalb der Parks genutzt. Universitäten und andere Forschungsinstitute, die im Parkgebiet forschen und die Daten eines Parks benutzen wollen, müssen ein *Research Permit* haben. Das ist zum einen Voraussetzung, um überhaupt im Park forschen zu dürfen, zum anderen beinhaltet das *Research Permit* auch einen Datennutzungsvertrag. Wenn die Wissenschaftler registriert sind, bekommen sie auch die Daten. Parkdaten werden auch an den *National Topographic Service* abgegeben, der die topographischen Karten herstellt. Es gibt kein Datenportal, wo die Daten der Öffentlichkeit zur Verfügung stehen. Generell ist man zur Datenabgabe bereit, oft ist es aber ein Zeitproblem. Die Tourismusverbände können auf Anfrage Daten bekommen.
- Strategie* Die Geodaten werden von jedem Nationalpark selbst verwaltet. Die Bedürfnisse haben gezeigt, dass die Daten nahe bei den Nutzern sein müssen. Das hat zum einen mit der zum Teil geringen Konnektivität der entfernt gelegenen Parks zu tun. Zum anderen wird es nicht als notwendig angesehen, die Daten zu stark zu zentralisieren. Zwar liegt ein Teil der Daten auch auf

den Servern der RSC und im *National Office*, es werden aber in der Regel keine Daten von den Parks eingefordert. Die meisten Anwendungen, die es erfordern, Daten parkübergreifend zusammenzufassen, finden auf regionaler Ebene statt und werden dann auch von einer eher kleinen Gemeinschaft ausgeführt.

Standards
Data
Warehouse

Es wird zurzeit an gemeinsamen Standards für Datenmodelle und für das Datenmanagement gearbeitet. Weiterhin wird an einer öffentlich verfügbaren Metadatenbank gearbeitet, die bisher noch nicht existiert. Metadaten werde für sehr wichtig gehalten, sowohl für das Auffinden als auch für das Verständnis der Daten. Das Hauptproblem liegt darin, die Nutzer dazu zu bringen, die Metadaten fertig zu stellen. Ende 2008 soll eine gemeinsame Web Mapping Application für alle Parks fertig gestellt werden, die der Öffentlichkeit zur Verfügung steht. Das System soll zentral im *National Office* verwaltet werden, aber die Inhalte und Daten sollen jeweils von den Parks bereitgestellt werden. Auch dafür ist die Standardisierung der Daten notwendig.

Kooperation

Die Parks Canada Agency beteiligt sich an verschiedenen allgemeinen internationalen Austauschprogrammen, so zum Beispiel mit Australien. Dabei werden Parkangestellte zum Erfahrungsaustausch für jeweils sechs Monate in die Parks des anderen Landes geschickt. Dieser Austausch soll auch auf andere Länder ausgeweitet werden. Im Moment gibt es noch keinen Austausch im GIS-Bereich. Eine konkrete Zusammenarbeit mit dem U.S. National Parks Service im Bereich GIS existiert noch nicht, aber man hat auf der ESRI User Conference in San Diego bereits Kontakte geknüpft. Weiterhin wird es für sehr sinnvoll gehalten, eine Gemeinschaft von nationalen GIS-Koordinatoren im Bereich Nationalparks zu schaffen, um sich austauschen zu können und voneinander lernen zu können.

Eine rege Zusammenarbeit zwischen den Parks beiderseits der Grenze U.S.A. - Kanada existiert jedoch direkt auf Parkebene. Obwohl die Parks verschiedene Verwaltungsstrukturen, Finanzierungen und Superintendents haben, hat man begriffen, dass die Prozesse nicht an den Grenzen enden. Das Management, die Forschung und die GIS-Bereich arbeiten eng zusammen, Daten werden in gemeinsamen Analysen benutzt und die Feuerwehren unterstützen sich gegenseitig. Viele Parks im Grenzgebiet arbeiten schon seit langer Zeit eng zusammen.

Tourismus

Anders als in den U.S.A. gibt es in Kanada (ausser für Campingplätze) kein Online-Buchungssystem für touristische Angebote. Die Parks verwalten ihre eigene Internetseite eigenständig und können darüber ihre eigenen Angebote bekanntmachen. Drittanbieter dürfen Dienste (z.B. Exkursionen) in den Parks anbieten, müssen aber durch den Park zertifiziert sein und je nach Aktivität die entsprechenden Lizenzen vorweisen können. Informationen über Angebote von Drittanbietern werden jedoch selten über die Internetseiten der Parks bekannt gemacht, weil immer die Gefahr der Benachteiligung oder Bevorteilung besteht, was gemäss einer Auflage der Regierung zu vermeiden ist. Es wird meist lediglich auf die zertifizierten Anbieter verwiesen.

Zusammenfassend wird eingeschätzt, dass mittels Kooperation und Koordination schon viele Dinge wesentliche verbessert werden konnten, dass es aber trotzdem noch sehr viel zu tun gibt.

Fazit 2

In den kanadischen Parks wird GIS seit etwa 20 Jahren angewendet. Die offizielle Koordination des GIS durch die Parks Canada Agency hat erst seit zehn Monaten richtig begonnen, aber bereits seit 15 Jahren treffen sich die GIS-Fachleute der Parks regelmässig. Die *Regional Service Centers* unterstützen die GIS-Leute in den Parks bei technischen Fragen, übernehmen aber zum Teil auch parkübergreifende Projekte. Die GIS Software wird den Parks seit 2003 über eine Gemeinschaftslizenz bereitgestellt, an der sich die Parks aber finanziell beteiligen müssen. Die Daten der Parks stammen von Regierungsbehörden, von den Provinzen und von privaten Anbietern und sind grösstenteils nicht kostenfrei. Das Datenmanagement soll nahe bei den Nutzern erfolgen, Zentralisierung soll nur dort stattfinden, wo wirklich notwendig. Pro Park gibt es im Schnitt eine GIS-Fachperson, was zu wenig ist und auf zwei erhöht werden soll. Das IT-Personal ist anders als die restliche Belegschaft der Parkverwaltungen dem *Chief Information Officer* unterstellt. Die Kooperation und Koordination im GIS-Bereich zwischen den Parks wird als recht gut eingeschätzt, ist aber noch verbesserungsfähig. Im Moment wird an gemeinsamen Standards für Datenmodelle und Datenmanagement gearbeitet und ein gemeinsamer Internetkartendienst soll Ende 2008 den Betrieb aufnehmen.

2.3 GIS IN PARKS IM EUROPÄISCHEN AUSLAND

In den europäischen Nachbarländern Frankreich, Deutschland und Österreich wurden vier verschiedene Nationalparks befragt, um ein möglichst breites Spektrum verschiedener Organisationsformen abdecken zu können. In Frankreich sind die Nationalparks Teil der staatlichen Verwaltung und unterstehen direkt der *Direction de la nature et des paysages* in Paris. Die Nationalparks in Deutschland hingegen sind Teil der öffentlichen Verwaltung der Bundesländer und den jeweiligen für den Naturschutz zuständigen Ministerien der Länder unterstellt. In Österreich liegt der Naturschutz ebenfalls in der Zuständigkeit der Länder, doch hier können die Nationalparks auf ganz verschiedene Art und Weise organisiert sein.

2.3.1 Nationalpark Hohe Tauern, Österreich (Tiroler Teil)

Der Nationalpark Hohe Tauern in Österreich erstreckt sich über die drei Bundesländer Kärnten, Salzburg und Tirol. Der Kärntner Teil wurde 1981 gegründet, der Salzburger Teil kam 1984, der Tiroler Teil 1992 dazu. Da der Naturschutz unter die Zuständigkeit der Bundesländer fällt, gibt es drei Nationalparkverwaltungen, die Teil der jeweiligen Landesverwaltung sind. Der Nationalpark Hohe Tauern ist zu je 50% von Bund und Ländern finanziert. Insgesamt hat der Nationalpark Hohe Tauern zwischen 60 und 70 Angestellte (inklusive Ranger). Im Folgenden soll speziell auf den Tiroler Teil eingegangen werden.

<i>Entwicklung</i>	Die Tiroler Nationalparkverwaltung befindet sich in Matri in Osttirol und ist Teil der Tiroler Landesverwaltung in Innsbruck. In der Verwaltung gibt es 7.5 Stellen zuzüglich sieben bis 14 Rangern, je nach Saison.
<i>Einsatzgebiet Themen</i>	Im Tiroler Teil des Parks wird seit 1993 über die Landesverwaltung in Innsbruck und seit 1997 direkt in der Nationalparkverwaltung mit GIS gearbeitet. Das GIS bildet einen eigenen Bereich und ist Standardwerkzeug für viele Anwendungen in Planung, Management und Besucherinformation. Die Forschung ist eher managementorientiert, wobei naturwissenschaftliche Themen dominieren.
<i>Ressourcen</i>	Die IT- und GIS-Infrastruktur ist verteilt und in die Landes-IT und das Landes-GIS von Tirol integriert. Bei der Parkverwaltung befinden sich die Desktop Computer (ausserdem ein A0-Plotter, der zum Teil auch von der Kärntner und Salzburger Verwaltung genutzt wird. Beim Rauminformationssystem Tirol (TIRIS) ist die Server-Infrastruktur angesiedelt, hier befinden sich auch die Geodatenbank, die Metadatenbank und der Internet Map Server. Alle Systeme werden von der Landes-IT gewartet. Die Desktop Computer in der Parkverwaltung werden über Fernwartung betreut. Obwohl dadurch keine IT-Stelle in der Parkverwaltung notwendig ist, wird dennoch vom GIS-Bereich ca. eine Stunde pro Woche für die Betreuung der IT aufgewendet. Insgesamt wird dieses System aber für sehr funktionsfähig gehalten, die IT-Betreuung durch die Landes-IT ist hochspezialisiert und sehr zuverlässig. Als einziger Nachteil wird die geringe Entscheidungsfreiheit bezüglich Hard- und Software gesehen, was aber durch die weitaus grösseren Vorteile vernachlässigbar erscheint.
<i>Ressourcen</i>	In jedem Parkteil gibt es eine 50%-Stelle für die GIS-Betreuung. In Tirol und Salzburg geschieht das durch Geographen mit spezialisierten GIS-Kenntnissen, in Kärnten durch Biologen. Daneben gibt es noch eine ganze Reihe von Anwendern. Insgesamt wird der Anteil im Tiroler Teil als ausreichend angesehen, um die Aufgaben zu erfüllen, die erfüllt werden müssen. Es reicht jedoch nicht für zusätzliche Projekte.
<i>Kooperation GIS - IT</i>	GIS und IT arbeiten, bedingt durch die Organisationsstruktur, eng zusammen. Es wird als Vorteil angesehen, dass durch die Landesverwaltungen die Infrastruktur und die Software-Lizenzen bereitgestellt und gewartet werden und dass das Know-how vorhanden ist. Als Nachteil bewertet wird, dass durch ihre Bindung an die Landesverwaltungen die drei Nationalparkverwaltungen im Bereich IT und GIS zu sehr voneinander „getrennt“ sind und die Koordination zwischen den drei Parkverwaltungen dadurch extrem zeitaufwendig wird.
<i>Kooperation</i>	Bisher ist die Datenhaltung der drei Nationalparkteile noch getrennt, aber es wird an einer gemeinsamen Datenhaltung gearbeitet. Die GIS-Leute der drei Nationalparkteile treffen sich regelmässig, um über gemeinsame Frage zu diskutieren und Absprachen zu treffen. Zum Teil werden auch GIS-Arbeiten für andere Parkteile ausgeführt. Beim Land Tirol existiert ein Geodatenserver, welcher später von allen drei Nationalparkteilen gemeinsam genutzt werden soll. Geplant ist, die Daten in vier Kategorien zu unterteilen: Standarddaten und Projektdaten, die länderübergreifend sind und den ganzen Park betreffen und Standarddaten und Projektdaten, welche die

- Parkteile nur einzeln betreffen. Für die Zusammenführung der länderübergreifenden Daten ist eine Harmonisierung und Standardisierung notwendig.
- Geobasisdaten Services* Der Grossteil der Geobasisdaten wird dem Park von den jeweiligen Landesverwaltungen kostenlos bereitgestellt. Da die Länder immer auch Vereinbarungen mit dem Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (BEV) haben, können auch diese Daten weitgehend genutzt werden. In Tirol stehen die Daten des BEV über das TIRIS zur Verfügung. Probleme bei der Datenbeschaffung gibt es im Allgemeinen nicht. Zum Teil ist es jedoch schwierig, Daten von nationalen Datenanbietern zu bekommen, wenn keine Vereinbarungen mit den Ländern bestehen (z.B. Bundesamt für Geologie). Ein anderes Problem stellt die Zusammenführung von Daten dar, die auf Länderebene erzeugt wurden, wie z.B. Orthophotos und Laserscan-Geländemodelle. Eine gemeinsame Luftbildbefliegung über den gesamten Park hat 1998 stattgefunden.
- Kooperation* Kooperationen mit anderen Schutzgebieten bestehen sowohl national als auch international in allen Bereichen, auch im Bereich GIS. Das geht von gemeinsamen Projekten wie Habitalp und Alpencom, über Arbeitstreffen und mündlich übermitteltes Know-how bis hin zu Wanderausstellungen, die in verschiedenen Parks gezeigt werden. Standardisierung und Harmonisierung von Datenmodellen mit anderen Parks hat bisher noch nicht stattgefunden, allerdings wurde der Schlüssel der Habitalp-Kartierung mit dem Biotopkartierungsschlüssel des Landes Tirol abgestimmt. Es bestehen weiterhin verschiedene Partnerschaften mit Hochschulen (z.B. Universität Innsbruck) und Forschungsinstituten (z.B. Biodiversitätsarchiv in Salzburg).
- Kooperation und Koordination werden im Allgemeinen für sinnvoll gehalten, obwohl angemerkt wird, dass dafür sehr viel Zeit investiert werden muss und manchmal nicht der gewünschte Mehrwert entsteht. Als Vorteile hervorgehoben werden die Kostenersparnis bei der gemeinsamen Nutzung von Infrastruktur (bei den Landesverwaltungen), der Zugewinn von Know-how und das gemeinsame Auftreten. Gerade das gemeinsame Auftreten der Parks nach aussen wird als sehr wichtig angesehen und muss auch noch verbessert werden. Ausbaufähig ist auch die Zusammenarbeit hinsichtlich gemeinsamer Standards.
- Tourismus* Die Nationalparkverwaltungen sind in der Regel keine Tourismuseinrichtungen. Angebote des Nationalparks werden zwar beworben und eine Buchung ist auch über den Park möglich, eigentlich sollte aber der Tourismusverband die Angebote vermitteln. Eine Ausnahme bildet hier die Kärntner Parkverwaltung, die gleichzeitig auch der Tourismusverband ist.
- Der Nationalpark Hohe Tauern ist Mitglied im Netzwerk Nationalparks Austria und im Netzwerk Alpiner Schutzgebiete.

2.3.2 Nationalpark Gesäuse, Österreich

Der Nationalpark Gesäuse besteht seit 2003 und ist im Unterschied zum Nationalpark Hohe Tauern in Form einer GesmbH organisiert. Bund und Land Steiermark teilen sich die Finanzierung zu je 50%. In der Nationalparkverwaltung gibt es zehn Angestellte, weitere zehn Personenjahre werden dem Park von den Steirischen Landesforsten zur Verfügung gestellt.

Über Werkverträge sind etwa 25 Ranger im Bildungsprogramm angestellt. Die Schwerpunkte der Forschung liegen im Bereich Biodiversität, natürliche Prozesse und Klimawandel.

<i>Entwicklung</i>	Seit etwa dem Jahre 2000 wurde in der Planungsgesellschaft des Nationalparks mit GIS gearbeitet. Mit Parkgründung im Jahre 2003 wurde das GIS in seiner bestehenden Struktur und mit den entsprechenden Mängeln durch die Parkgesellschaft übernommen. Heute hat das GIS eine gefestigte Position im Park und wird innerhalb des Bereiches <i>Naturschutz, Naturraum</i> betrieben.
<i>Ressourcen</i>	Datenunterhalt und Nutzung des GIS liegt in den Händen zweier Biologen im Rahmen von 20 bis 30 Stellenprozent. Dieser Anteil wird als zu gering betrachtet. Neben dem Schutzgebietsmanagement mit Analysen und Kartographie bleibt zu wenig Zeit für den Datenunterhalt und die Konzeption der Datenstruktur. Benötigt würde eine volle Stelle. Verschiedene Aufgaben wie Datenerhebungen und –auswertungen und Kartographie werden zum Teil von Dritten übernommen.
<i>Aufgaben</i> <i>Ressourcen IT</i>	Die IT-Betreuung erfolgt durch ca. 30 bis 50 Stellenprozent intern und durch externe Betreuer. Dieser Anteil wird ebenfalls als zu gering angesehen, auch hier würde mindestens eine volle Stelle benötigt. Als Nachteil wird auch empfunden, dass die externe IT-Betreuung nicht immer verfügbar ist und Abhängigkeiten schafft.
<i>Kooperation</i> <i>GIS - IT</i>	IT und GIS arbeiten nicht so eng zusammen, sind eher eigenständig. So wird die GIS-spezifische Hardware z.B. von den GIS-Leuten selbst gewartet. Eine engere Zusammenarbeit wäre insgesamt wünschenswert. Eine Wunschlösung wäre der Ausbau der Personalressourcen um eine Stelle, die sich gleichzeitig um GIS und IT kümmert.
<i>Infrastruktur</i>	Die GIS-Infrastruktur des Parks besteht im wesentlichen aus Desktop GIS Lizenzen. Ein Geodatenserver existiert nicht und ist auch nicht geplant, weil die Nachfrage im Moment nicht so gross ist. Wenn es allerdings eine Möglichkeit gäbe, sich über eine Kooperation an einem Geodatenserver zu beteiligen, würde der Park das tun. Ein A0-Potter kann extern bei der Wildbach- und Lawinenverbauung Steiermark genutzt werden. Ein Metadatenportal existiert im Moment noch nicht. Aber eine Datenbank ist bereits vorhanden und muss nun gefüllt werden. Sinnvoll wäre es sicher, die Metadaten auch online zugänglich zu machen.
<i>Geobasisdaten</i>	Die Geobasisdaten können normalerweise über das Land bezogen werden. Es bestehen auch Vereinbarungen mit dem Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen. Grosse Probleme bei der Datenbeschaffung bestehen nicht, aber es wäre gut, die Abläufe zu vereinfachen und die Daten, welche mit öffentlichen Geldern erzeugt wurden, auch kostenlos öffentlich bereitzustellen. Zum Teil ist die Nutzung zu stark eingeschränkt, besonders, was die Weitergabe der Daten an externe Auftragnehmer betrifft.
<i>Kooperation</i>	Kooperationen mit anderen Schutzgebieten gibt es hauptsächlich im Bereich Naturraum und Management, zum Teil auch im Bereich GIS. Die Zusammenarbeit läuft meist über persönliche Kontakte, Erfahrungsaustausch und gemeinsame Projekte (z.B. Habitats). Bisher gibt es keine regelmässige

gen Treffen oder Arbeitsgruppen der GIS-Leute, die Zusammenarbeit ist eher anlassbezogen.

Datenharmonisierungen wurden bisher im Projekt Habitalp durchgeführt. Weiterhin wird zurzeit mit anderen Parks gemeinsam an einer Artendatenbank gearbeitet, hier wäre es auch wünschenswert, die Daten gemeinsame über das Internet zugänglich zu machen. Gemeinsame Datenerhebungen wurden bereits zu verschiedenen Themen durchgeführt, z.B. Quellenmonitoring und Adlermonitoring.

Im Rahmen von Diplomarbeiten und Dissertationen bestehen Partnerschaften mit verschiedenen Hochschulen: Universität Graz, Universität Wien, Universität für Bodenkultur Wien. Weitere Partnerschaften bestehen mit den Landesmuseen, mit dem Naturhistorischen Museum in Wien, mit dem Verein Österreichischer Höhlenforscher und mit dem Johanneum Research. Der Nationalpark Gesäuse ist unter anderem Mitglied im Netzwerk Alpiner Schutzgebiete, bei Europarc und im Netzwerk Natura2000.

Insgesamt wird die Zusammenarbeit für notwendig und sehr sinnvoll erachtet und stark befürwortet. Kleinere Parks mit wenigen Personalressourcen könnten so von den grösseren Parks mit mehr Ressourcen profitieren. Neben Effizienzsteigerung, Zugewinn von Know-how und gemeinsamem Auftreten leistet die Zusammenarbeit auch einen wichtigen Beitrag zur gegenseitigen Motivation. Sicher bringt Kooperation auch immer Konflikte mit sich, letztendlich können aber alle nur daraus lernen. Nicht unterschätzt werden darf der benötigte Zeit- und Organisationsaufwand. Ausbaubedarf für die Zukunft besteht hinsichtlich österreichweiter Lizenzen für GIS-Software und für Daten von nationalen Daten Providern (BEV). Die Entwicklung von Standards wird befürwortet, allerdings darf dies die einzelnen Partner nicht zu stark einschränken.

Aufwand

Tourismus

Vom Nationalpark Gesäuse werden touristische Angebote wie Führungen und Veranstaltungen angeboten. Viele dieser Angebote werden von Dritten durchgeführt, die vom Park beauftragt sind (und z.T. vom Park ausgebildet wurden). Die Offerierung erfolgt über das Internet und über Flyer und Poster. Die Zusammenarbeit des Parks mit dem Tourismusverband ist sehr eng, eine Mitarbeiterin des Parks hat ihren Arbeitsplatz im Tourismusbüro. Die Buchung der Angebote läuft im Normalfall über das Tourismusbüro. Eine Buchung über das Internet ist nicht möglich. Die Einrichtung eines vernetzten Angebotsinformations- und Buchungssystems wird sehr befürwortet, weil durch den gemeinsamen Auftritt der Werbeeffect grösser wäre und alle davon profitieren könnten.

2.3.3 Parc National Les Ecrins, Frankreich

Der erste Nationalpark in Frankreich wurde im Jahre 1969 gegründet. Heute gibt es sieben Nationalparks in Frankreich und zwei in Übersee. Die Nationalparks sind Teil der öffentlichen Verwaltung und direkt der *Direction de la nature et des paysages* (DNP) in Paris unterstellt. Vor kurzem wurde die Organisation *Parcs Nationaux de France* (PNF) geschaffen, welche ebenfalls dem DNP unterstellt ist, sich aber auf der gleichen Verwaltungsebene wie die Parks befindet. Im Moment hat PNF noch einen rein administrativen Charakter, Ziel von PNF soll aber sein, gemeinsame Projekte und gemein-

	<p>same Infrastrukturen aufzubauen und neben administrativen auch thematische Aspekte zu behandeln. Im Moment sind acht Personen angestellt. Ende 2008, wenn die Organisation vollendet ist, werden es 35 bis 40 sein.</p>
<i>Entwicklung</i>	<p>Im Parc National Les Ecrins wurde das GIS 1992 eingeführt. Die richtige GIS-Nutzung begann aber erst zwischen 1995 und 1997, als die ersten Personen mit GIS-Kenntnissen in die Parks kamen. GIS wird heute in vielen</p>
<i>Einsatzgebiet</i>	<p>Bereichen angewendet, aber der Schwerpunkt liegt eher im Bereich des Managements als im Bereich von Forschung, ökologischen Studien und Tourismus. Das GIS bildet im Organigramm keinen eigenen Bereich und verfügt auch nicht über ein eigenes Budget. Die Finanzierung erfolgt über andere Bereiche, z.B. Forschung oder über Projekte.</p>
<i>Ressourcen GIS</i>	<p>Der Parc National Les Ecrins hat ca. 100 Angestellte. Im GIS-Bereich gibt es eine 100%-Stelle, welche mit einem GIS-Spezialisten besetzt ist und eine 50%-Stelle zur Unterstützung. Weiterhin gibt es für sechs Monate pro Jahr Praktikanten im Park, die auch z.T. das GIS unterstützen. Bei der Grösse des Nationalparks und der hohen Mitarbeiteranzahl werden die Personalressourcen im GIS-Bereich als zu gering angesehen. Es würden mindestens zwei volle Stellen benötigt, eine für den Support und die täglich anfallenden Aufgaben, eine zweite für den Unterhalt und die Entwicklung.</p>
<i>Ressourcen IT</i>	<p>Im IT-Bereich gibt es 100 Stellenprozent im Park und 70 Stellenprozent im Rahmen von Zeitarbeitsverträgen. Das wird als suboptimal bewertet, weil die Stabilität und Kontinuität der Betreuung durch die Zeitarbeitsverträge nicht gewährleistet ist. Die Zusammenarbeit von GIS und IT funktioniert gut, kann aber noch verbessert werden.</p>
<i>Geobasisdaten</i>	<p>Die Geobasisdaten erhält der Parc National Les Ecrins wie alle Parks in Frankreich vom Institut Géographique National (IGN). Für öffentliche Verwaltungen, zu denen auch die Parks gehören, sind die Geodaten kostenlos. So bekommen die Parks vom IGN z.B. digitale topographische Karten 1:25'000 und alle fünf Jahre neue Orthophotos. Weitere Daten des Parks stammen aus eigenen Datenerhebungen und aus Datenerhebungen im Auftrage des Parks.</p>
<i>Data Warehouse</i>	<p>Die Datennutzung erfolgt intern auf drei verschiedenen Levels. Im Level 1 werden die Daten über eine extra dafür entwickelte Anwendung bereitgestellt. Daten können lediglich angezeigt, abgefragt und ausgedruckt werden. Level 1 wird von allen 100 Angestellten des Parks genutzt. Im Level 2 können die Daten über ein Opensource GIS für Analysen und Kartographie verwendet werden. Ungefähr 20 Angestellte benutzen Level 2. Level 3 ist die GIS Administration und wird nur vom GIS-Spezialisten und seinem Assistenten bedient.</p> <p>Für die externe Datenbereitstellung gibt es zwei Levels. Partnerorganisationen können Daten per E-Mail anfragen und bekommen diese zugeschickt. Auf der Internetseite ist ein Metadatenkatalog geplant, über den die Partner selbst die Daten herunterladen können. Für die Öffentlichkeit ist ein Internet Map Server geplant. Die Nutzung der Daten für die Öffentlichkeit ist etwas eingeschränkter und vor allem müssen die Daten entsprechend aufbereitet sein.</p>

Kooperation Pro Jahr gibt es zwei offizielle Treffen zwischen den neun französischen Nationalparks. Bei diesen Treffen wird über Themen wie Wissenschaft, Sicherheit, Landwirtschaft, Tourismus und auch GIS diskutiert und es werden Arbeitsgruppen gebildet (z.B. die Arbeitsgruppe Geomatik/Informatik). Abgesehen davon ist die Zusammenarbeit zwischen den französischen Parks im Bereich GIS nicht besonders eng, was auch daran liegt, dass auf verschiedene Art und Weise gearbeitet wird und verschiedene GIS Software verwendet wird. Trotzdem ist es recht einfach, sich mit Problemen an andere Parks zu wenden, der Kontaktaufbau ist unkompliziert. Gemeinsame Datenerhebungskampagnen, gemeinsame Projekte oder Standardisierung bzw. Homogenisierung von Datenmodellen wurden bisher nicht durchgeführt, abgesehen vom internationalen Projekt Habitalp.

Für den Parc National Les Ecrins ist bis Ende 2008 noch die Einrichtung eines Internet Map Servers geplant. Dabei soll eine ähnlich technische Infrastruktur zum Einsatz kommen wie im Parc Vanoise und der Server soll auch von der gleichen Drittfirma gehostet werden. Aber es gibt hier keine direkte Kooperation, es wird nur die gleiche Technik verwendet.

2.3.4 Nationalpark Berchtesgaden, Deutschland

Der Nationalpark Berchtesgaden besteht seit 1978 und steht unter der Verwaltung des Freistaates Bayern, als Sonderbehörde des Bayerischen Umweltministeriums. Insgesamt hat der Nationalpark Berchtesgaden 70 Angestellte.

Entwicklung Seit 1984 wird im NP Berchtesgaden mit GIS gearbeitet. Der Bereich GIS ist in das Sachgebiet *Forschung und EDV* integriert. Die Hauptaufgaben liegen im Bereich Forschung und Monitoring, bei der Unterstützung des Managements und bei der langfristigen Umweltbeobachtung.

Infrastruktur Im Moment befindet sich fast die ganze genutzte GIS- und IT-Infrastruktur in Berchtesgaden. Dazu gehören neben den Desktoparbeitsplätzen auch zwei Server, RAID- und Backupsysteme, Datenbanken und A0-Plotter.

Strategie Bisher werden das Buchhaltungssystem und die Website von der IT des Freistaates Bayern unterhalten. Im Rahmen des Programms *Informations- und Kommunikationstechnik* (IuK) des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie soll die bayrische IT-Landschaft standardisiert und zentralisiert werden.

Geobasisdaten In diesem Zusammenhang sollen auch die Datenbanken und Geodaten des NP Berchtesgaden auf die Server des Rechenzentrums Süd (eines von den zwei neuen zentralen Rechenzentren in Bayern) migriert werden. Dieser Schritt bedeutet, dass die Betreuung dieser Dienste dann bei der IT des RZ Süd liegt und das IT-Team des Parks entlastet wird und dass der Park direkten Zugriff auf alle aktuellen Daten des Landesvermessungsamtes erhält, ohne diese Daten selbst pflegen zu müssen. Es bedeutet aber vor allem, dass die Fachdaten des Parks in die vorgegebenen Strukturen eingepasst werden müssen und dass eine leistungsstarke Anbindung an das RZ Süd benötigt wird (was im Moment bei 34Mbit/s nicht der Fall ist).

Ressourcen IT Im Moment hat die IT-Betreuung einen Anteil von 50 Stellenprozenten, was als zu wenig angesehen wird. Hier erhofft man sich Erleichterungen durch die Einbindung in das RZ Süd. IT, GIS und Forschung sind sehr gut aufein-

ander abgestimmt, weil sie in einer Hand liegen, bzw. zum selben Sachgebiet innerhalb des Parks gehören.

*Ressourcen
GIS*

Das GIS wird von Spezialisten mit einem Anteil von 150 Stellenprozenten betreut und von Nutzern mit einem Anteil von weiteren 400 Stellenprozenten angewendet. Der Anteil der GIS-Spezialisten wird als zu gering eingestuft, hier würden mindestens 250 Stellenprozente benötigt. Darüber hinaus wäre es wünschenswert, dass alle Parkangestellten, auch im Bereich Management und Umweltbildung, über GIS-Kenntnisse verfügten. Bei Neueinstellungen wird darauf geachtet, dass GIS-Kenntnisse vorhanden sind.

Geobasisdaten

Die Geobasisdaten erhält der NP Berchtesgaden kostenlos vom Bayerischen Landesamt für Vermessung und Geoinformation. Es existiert eine Ressortvereinbarung zwischen dem Bayerischen Umweltministerium und dem Bayerischen Finanzministerium, welches dem Landesamt für Vermessung und Geoinformation vorgesetzt ist. Zu diesen Basisdaten gehören unter anderem topographische Karten, digitale Höhenmodelle und Orthophotos. Die Nutzung ist auf den Nationalpark eingeschränkt. Für externe Forschungsarbeiten, welche einen Projektvertrag mit dem NP haben, können die Daten auf Anfrage beim Landesamt genutzt werden.

Services

Ein Internet Map Server ist in Planung, welcher auch vom RZ Süd unterhalten werden soll. Für die Besucher im Nationalparkhaus steht eine virtuelle dreidimensionale Anwendung zur Verfügung.

Kooperation

Kooperationen mit anderen Schutzgebieten bestehen international und national auf der Ebene von persönlichen Kontakten, regelmässigen Arbeitstreffen und gemeinsamen Forschungsprojekten, auch im GIS-Bereich. Bei den gemeinsamen Projekten wären Habitalp und Alpencom zu nennen. Mit der Technischen Universität München besteht eine Kooperation im Schneedeckenprojekt und mit der Fachhochschule Freising im Bereich Luftbildinterpretation. Mit dem Z-GIS in Salzburg gibt es eine Kooperation hinsichtlich der Strukturierung des Geodatenservers. Der NP Berchtesgaden ist Mitglied in den Netzwerken Europarc und im Netzwerk Alpiner Schutzgebiete. Standardisierungen und Harmonisierungen von Datenmodellen mit anderen Schutzgebieten wurden im Rahmen der Projekte Habitalp und Alpencom durchgeführt.

Die Kooperationen werden als notwendig angesehen, um Erfahrungen auszutauschen und Fehler zu vermeiden. Es wurde festgestellt, dass Kooperationen sehr arbeits-, kosten- und zeitintensiv sind und nicht immer die Effizienz steigern. Ausbaubedarf in Zusammenarbeit und Austausch besteht vor allem hinsichtlich der Erarbeitung gemeinsamer Datenmodelle, allerdings dürfen hier die Bedürfnisse der einzelnen Partner nicht zu kurz kommen.

Vom NP Berchtesgaden werden eigene touristische Angebote wie Führungen und Veranstaltungen über das Internet, über Flyer und Broschüren gemacht. Da die Angebote gratis sind, gibt es auch kein Buchungssystem. Ein Buchungssystem wird auch in der Zukunft nicht für sinnvoll gehalten, der Aufwand wäre zu gross.

Fazit 3

Die Befragung ausgewählter Nationalparks in Europa hat gezeigt, wie unterschiedlich die Organisationsstrukturen sind, wie sie sich auf das GIS auswirken und welche Vor- und Nachteile sie bringen. So können die Parks zum Teil von der Infrastruktur der Länder profitieren, zum Teil sind sie auf sich allein gestellt. In Frankreich stehen den Parks die nationalen Geodaten kostenlos zur Verfügung, in Deutschland und Österreich die Geodaten der Länder. Die Kooperation beschränkt sich meist auf persönliche Kontakte und gemeinsame Projekte. Gemeinsame Standards oder gemeinsame genutzte Infrastruktur existiert noch kaum. Die gemeinsamen Organisationen Parcs Nationaux de France (F), Nationale Naturlandschaften (D) oder Nationalparks Austria (A) haben bisher noch keine koordinativen Aufgaben im Bereich GIS übernommen (in Frankreich jedoch geplant). Der Wille zur Kooperation ist überall sehr stark.

2.4 GEMEINSAME INITIATIVEN IN DEUTSCHLAND**2.4.1 NOKIS**

<i>Geoportal</i>	NOKIS steht für Nord- und Ostseeküsteninformationssystem und ist kein GIS sondern ein Metadatenportal. Die Elemente von NOKIS sind zum einen die Technologie, bestehend aus Metadateneditor, Metadatenrecherche, Web Map Service und Planungstool, zum anderen der Metadatenstandard selbst, genannt Küstenzonenprofil (erweiterter ISO19115 Standard).
<i>Metadaten</i>	
<i>Kooperation</i>	NOKIS ist keine Institution, sondern ein Verbundprojekt von 16 Partnern aus Bundes- und Landesbehörden (auch drei Nationalparks), die für Küstenschutz in Deutschland zuständig sind. Das Projekt besteht im Prinzip aus seinen Partnern, jeder Partner übernimmt verschiedene Aufgaben. Seit 2001 wird das Projekt vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert. Ab 2008 soll es in Form eines Konsortiums weiterlaufen, welches für die Koordination verantwortlich sein wird. NOKIS ist eine verteilte Infrastruktur. Das Portal, die Webservices und der Gazetteer werden zentral gehostet, derzeit von der Bundesanstalt für Wasserbau in Hamburg. Die Metadatenbanken werden von den verschiedenen Partnern selbst betrieben. Kommuniziert wird über eine CSW-Schnittstelle (Catalog Services for the Web). Wenn ein Partner keine eigene Datenbank betreiben kann, kann er seine Metadaten auch zentral hosten lassen (so wird das derzeit für die Nationalparkämter in Tönning und Wilhelmshaven gemacht).
<i>Data Warehouse</i>	Die Metadaten betreffen sämtliche Datentypen aus der Küstenzone, wie z.B. Vermessungen und Messungen aller Art, Hydrologie, Gewässergüte, Monitoring und Modellierungen. Die Metadaten werden nicht aktiv von NOKIS gesammelt, sondern von den Partnern nach dem Standard des Küstenzonenprofiles erzeugt und über den Catalog Service bereitgestellt. Zum Teil werden die Metadaten von privaten Firmen erarbeitet, die sich auf Metadatenherstellung spezialisiert haben. Diese Firmen bieten auch eine Qualitätskontrolle für die von den Projektpartnern erzeugten Metadaten an und prüfen diese auf syntaktische und semantische Korrektheit. Die Vision von NOKIS ist, dass Metadaten gleich beim Prozess der Datenaufnahme

	<p>oder Datenbearbeitung automatisch erzeugt werden. Bei einigen modernen Werkzeugen konnte diese Vision schon umgesetzt werden.</p>
<i>Strategie</i>	<p>Die Metadaten von NOKIS sind grundsätzlich kostenlos und öffentlich verfügbar. NOKIS arbeitet mit dem Paradigma „Daten gehören dorthin, wo sie erhoben wurden“ und versteht sich als Informationsdrehscheibe, die zwischen den Datennutzern und Datenlieferanten vermittelt. Der Nutzer muss, nachdem er die gewünschten Daten gefunden hat, selbst Kontakt zum Lieferanten aufnehmen.</p>
<i>Kooperation</i>	<p>Seit 1975 werden regelmässig synoptische Vermessungen der Küstenzone durchgeführt und von der Arbeitsgruppe Synopse koordiniert. Das in NOKIS integrierte Planungstool macht die ganze Historie und alle weiteren Planungen der Vermessungen jederzeit und überall verfügbar. So wird sichtbar, welche Gebiete häufig oder noch gar nicht vermessen wurden. Das Tool kann direkt zur Bewertung und weiteren Planung verwendet werden und hilft, Redundanzen zu vermeiden und die Koordination beim Einsatz von Schiffen und Geräten zu optimieren. Die AG Synopse trifft sich zwei bis drei Mal jährlich und plant die Messkampagnen. Die Ergebnisse werden dann mittels Planungstool dokumentiert und öffentlich präsentiert.</p> <p>Das System NOKIS kann für die Dokumentation jeder Art von Geodaten eingesetzt werden und ist von äusseren Randbedingungen unabhängig. Es ist eine Infrastruktur, die mit beliebigen Inhalten gefüllt werden kann.</p>

2.4.2 GDI-DE: Modellprojekt „Bereitstellung von Schutzgebietsinformation“

Anmerkung: Zu diesem Projekt wurde kein Interview durchgeführt, die Informationen stammen aus der Literatur- und Internetrecherche.

Ziel des Modellprojektes *Bereitstellung von Schutzgebietsinformation* der Geodateninfrastruktur Deutschland war die Zusammenfassung von verteilt vorliegenden Informationen über Schutzgebiete und die Bereitstellung als Webdienst.

Bedingt durch unterschiedliche Zuständigkeiten werden Schutzgebietsinformationen an verschiedenen Stellen dezentral verwaltet und bereitgestellt, was zu Inkonsistenz, Redundanz und fehlender Interoperabilität führt. Eine Bedürfnisanalyse hat gezeigt, dass mindestens 20 Bundesbehörden auf Schutzgebietsinformationen angewiesen sind und die Datenbeschaffung uneinheitlich geregelt ist. Der Bedarf an Schutzgebietsinformationen erstreckt sich häufig über die Landesgrenzen hinweg und über mehrere fachliche Zuständigkeitsbereiche. Vor diesem Hintergrund wurde die Bereitstellung von öffentlichen Schutzgebietsinformationen als klassische Aufgabe einer nationalen Geodateninfrastruktur gesehen und im Jahre 2005 das Modellprojekt ins Leben gerufen.

Am Arbeitskreis *Schutzgebietsinformation* beteiligt waren neben Gremien der GDI-DE, das Bundesamt für Umwelt, die Bundesanstalt für Gewässerkunde und die jeweiligen zuständigen Ämter der Bundesländer.

Die technische Umsetzung erfolgte auf der Basis des beim Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) betriebenen GeoPortal.Bund innerhalb eines extra eingerichteten Geodatenviewers. Als Hintergrunddaten werden bereits im GeoPortal.Bund vorhandene Daten des BKG verwendet. Die Schutzgebietsdaten werden über standardisierte Schnittstellen (WMS) eingebunden, wobei der Datenzugriff direkt auf die dezentralen

Server der jeweiligen zuständigen Umweltverwaltungen erfolgt. Gleichzeitig werden auch Metadaten bereitgestellt.

Als Probleme haben sich hierbei die unterschiedliche Masstabsabdeckung, die fehlende Harmonisierung von Attributdaten, das Fehlen einer einheitlichen Signaturierungsvorschrift, unvollständige Datenbestände und nicht harmonisierte Geometrien an den Ländergrenzen ergeben.

Das Modellprojekt hat das vorhandene Optimierungspotential und den weiteren erforderlichen Abstimmungsbedarf aufgezeigt. Nun erfolgt die Anpassung und Weiterentwicklung nach den INSPIRE Durchführungsbestimmungen. In einem weiteren Schritt soll ein kaskadierender WFS-Dienst entwickelt werden.

2.5 INITIATIVEN VON SCHUTZGEBIETEN IM BEREICH GIS IN EUROPA

Im deutschsprachigen Raum wurden seit 2005 bereits zwei *Anwendertreffen GIS in Nationalen Naturlandschaften* durchgeführt. Organisiert werden diese Treffen von Europarc Deutschland, einer GIS-Softwarefirma und dem jeweiligen Schutzgebiet, in dem das Treffen stattfindet. 2005 wurde das Treffen im Nationalpark Bayrischer Wald durchgeführt, 2007 hat es in der Internationalen Naturschutzakademie im Biosphärenreservat Südostrügen stattgefunden. Die Treffen stehen im Zeichen des gegenseitigen Erfahrungsaustausches. Es werden gegenseitig Projekte vorgestellt und Kontakte geknüpft. Beim letzten Treffen 2007 wurde auch über gemeinsame Strategien und über Möglichkeiten der Zusammenarbeit diskutiert. Vertreter des GIS SNP und des GIS Sihlwald waren an beiden bisherigen Treffen anwesend und haben auch ihre Projekte vorgestellt.

GIS-Fachleute aus Schutzgebieten im Alpenraum haben sich am 16.11.2006 zum *1st Workshop on GIS within the network of Alpine Protected Areas* im Schweizerischen Nationalpark getroffen. Auch hier wurden gegenseitig Projekte vorgestellt, Erfahrungen ausgetauscht und Kontakte geknüpft. Mehrere Parks und Parkprojekte aus der Schweiz waren anwesend.

2.6 GIS UND INFORMATIONSMANAGEMENT IN PARKS UND PARKPROJEKTEN DER SCHWEIZ

Von den 19 Parks und Parkprojekten haben drei bestehende Parks und sechs Parkprojekte angegeben, bereits mit GIS zu arbeiten. Der Aufbau, Unterhalt und die Nutzung von Geoinformationssystemen in diesen neun Parks und Parkprojekten soll im Folgenden dargelegt werden, basierend auf den durchgeführten Telefoninterviews.

2.6.1 Schweizerischer Nationalpark

<i>Entwicklung</i>	Der Schweizerische Nationalpark (SNP) besteht seit 1914 und ist in Form einer öffentlich-rechtlichen Stiftung organisiert. Im Park sind 31 Mitarbeitende tätig.
<i>Ressourcen</i>	Im SNP wird bereits seit 1992 mit GIS gearbeitet. Von 1992 bis 1997 wurde das GIS im Rahmen einer 50%-Stelle am Geographischen Institut der Universität Zürich (GIUZ) aufgebaut, finanziert durch die Forschungskommission des SNP. Ab 1997 wurde auch im Nationalparkhaus in Zernez eine 50% Stelle für GIS eingerichtet, die im Jahre 2000 auf 150% erweitert

<i>Strategie</i>	wurde. Heute wird das GIS SNP mit 170 Stellenprozenten in Zernez und 50 Stellenprozenten am GIUZ betrieben. Das GIS ist zu einem unverzichtbaren Standardwerkzeug für viele Anwendungen geworden, bildet innerhalb des SNP einen eigenen Bereich (<i>Rauminformation</i>) und verfügt über ein eigenes Budget.
<i>Infrastruktur</i>	Die für den Betrieb des GIS benötigte Infrastruktur wurde im Laufe der Zeit im SNP aufgebaut. Neben der Standardinfrastruktur existieren Datenbanken, RAID- und Backupsysteme, Vermessungsgeräte und ein A0-Plotter. Ein Geodatenserver für die Verwaltung und Bereitstellung der Geodaten ist im Aufbau. Im Rahmen der Partnerschaft mit dem GIUZ wird zusätzliche Infrastruktur am Geographischen Institut genutzt, vor allem Vermessungsgeräte, eine Photogrammetrische Arbeitsstation und Server.
<i>Einsatzgebiet</i>	Die Geodaten des GIS SNP werden hauptsächlich im Parkmanagement und in der Forschung genutzt, aber auch in der Besucherinformation und durch Leistungserbringer. Dabei wird hervorgehoben, dass meist nicht die Daten selbst weitergegeben werden, sondern bereits Produkte und Services, die mit diesen Daten erzeugt wurden. Das GIS SNP sieht sich nicht nur als System zur Verwaltung von Geodaten sondern als Service Provider. den Nutzern werden nicht einfach Daten bereitgestellt, sondern Anwendungen oder Services, die ihren Bedürfnissen und Kenntnisse gerecht werden. Das gilt für die Öffentlichkeit genauso wie für die Parkangestellten. Solche Services sind zum Beispiel der Internet Map Server auf der Webseite des SNP, ein im Besucherzentrum installierter dreidimensionaler virtueller Flug und der digitale ortsbasierte Wanderführer (WebPark). Externe Wissenschaftler, welche die Daten des GIS SNP benutzen wollen, müssen einen Datennutzungsvertrag unterzeichnen und sich verpflichten, ihre Ergebnisse auch dem GIS SNP zur Verfügung zu stellen. Metadaten sind über ein Metadatenportal auf der Website des SNP öffentlich zugänglich.
<i>Services</i>	
<i>Geobasisdaten</i>	Datenabkommen bestehen mit der swisstopo, dem Bundesamt für Statistik und dem Kanton Graubünden. Die Daten dürfen über zusätzliche Nutzungsverträge an Projektbearbeiter weitergegeben werden. Die Kosten für die Datenbeschaffungen werden allgemein als sehr hoch bewertet, sie sind aber im Budget vorgesehen.
<i>Ressourcen GIS</i>	Neben den 170 Stellenprozenten, die von GIS-Spezialisten ausgefüllt werden, wird das GIS im SNP selbst intensiv genutzt: Drei weitere Personen (Projektmitarbeiter, Praktikanten, weitere Anwender) nutzen täglich das GIS für die Bearbeitung ihrer Aufgaben. Die Personalressourcen im Bereich Rauminformation werden als ausreichend bewertet, um die anfallenden Aufgaben zu erfüllen. Sollen Spezialaufträge durchgeführt werden, muss das im Rahmen von Projekten geschehen, die dann auch neuen Personalbedarf generieren.
<i>Ressourcen IT</i>	Für die Betreuung der IT stehen im Moment 60 Stellenprocente zur Verfügung. Dieser Anteil wird als zu gering betrachtet, besonders im Hinblick darauf, dass die IT-Infrastruktur ständig wächst und allein in der neuen Ausstellung 20 Computer zum Einsatz kommen. Es werden mindestens 80 Stellenprocente als notwendig erachtet.

- Kooperation GIS - IT* GIS und IT sind eng miteinander verknüpft, denn die IT gehört auch zum Bereich Rauminformation. Das wird klar als Vorteil gesehen, weil der GIS-Bereich die grössten Bedürfnisse an die IT hat. In letzter Zeit wachsen aber auch die Bedürfnisse des Bereichs Kommunikation an die IT stetig an. Insgesamt wird es als sehr wichtig eingestuft bei der vorhandenen Betriebsgrösse eine eigene IT-Betreuung zu haben und nicht auf Dritte angewiesen zu sein.
- Kooperation* Kooperationen mit anderen Schutzgebieten bestehen sowohl allgemein als auch speziell im GIS Bereich auf nationaler und internationaler Ebene. Neben persönlichen Kontakten mit Nationalparks im Alpenraum und darüber hinaus, gibt es regelmässige Arbeitstreffen und gemeinsame Projekte wie zum Beispiel WebPark, Habitalp und Alpencom. Im Rahmen dieser Projekte wurden bereits gemeinsame Datenerhebungskampagnen organisiert (Luftbildbefliegung im Projektgebiet Biosfera Müstair). Das GIS SNP und das GIS Sihlwald arbeiten im Rahmen der Initiative PARCS (siehe Kapitel 2.8) eng zusammen, nutzen zum Teil die gleiche Infrastruktur und tauschen Know-how und Erfahrungen aus.
- Der SNP kooperiert über Forschungsprojekte auch mit verschiedenen Hochschulen: Universität Zürich (GIS), Universität Bern (Geologie), Universität Basel (Vegetation), ETHZ (Vegetation, Kartographie), WSL (Umweltnaturwissenschaften), Universität Lausanne (Invertebraten), Universität London und Universität Erlangen (Location Based Services). Der SNP ist Mitglied im Netzwerk Schweizer Parke, im Netzwerk Alpiner Schutzgebiete und im Netzwerk der UNESCO Biosphärenreservate.
- Kooperationen werden vom GIS SNP für notwendig und sehr sinnvoll erachtet. Als Vorteile werden Effizienzsteigerung, Zugewinn an Know-how und gemeinsames Auftreten genannt. Es wird betont, dass sich die Kooperationspartner im Klaren darüber sein müssen, dass Kooperation und Koordination nicht weniger Geld benötigen. Kooperation und Koordination brauchen gleich viel Geld, welches aber wesentlich effektiver eingesetzt wird und einen grösseren Gesamtnutzen für alle bringt. Weiterhin wird auf die rasante Entwicklung von Technologie und Methodologie verwiesen, die heute einen Stand erreicht hat, der die Ressourcen eines kleinen Teams sprengt. Diese Entwicklung wird weitergehen und als Einzelkämpfer wird man mit dieser Entwicklung nicht Schritt halten können, es müssen Kooperationen gesucht und Know-How-Pools gebildet werden. Zusammenarbeit sollte es auch im Bereich gemeinsamer Softwarelizenzvereinbarungen und im Bereich gemeinsamer Datenmodelle geben.
- Standards* Harmonisierung und Standardisierung von Geodaten mit anderen Parks haben bisher im Rahmen der Projekte Habitalp und Alpencom stattgefunden. Die Entwicklung von Standards wird für sinnvoll gehalten, allerdings sollte dieses Thema nicht nur auf Schutzgebiete und nicht nur auf die Schweiz beschränkt bleiben.
- Tourismus* Vom SNP werden sowohl eigene touristische Angebote, als auch Angebote von Dritten offeriert. Das geschieht über das Internet und über Flyer und Aushänge. Eine Buchung der Angebote ist über das Internet möglich. Es existiert ein Wanderungsbuchungssystem für die Nationalparkgemeinden,

welches vom Nationalpark koordiniert wird. Die verschiedenen Anbieter sind vernetzt und der zentrale Server wird vom SNP betrieben.

2.6.2 UNESCO Biosphärenreservat Entlebuch

Das Biosphärenreservat Entlebuch besteht seit 2001. Die Verwaltung ist an den Kanton Luzern angebunden und ähnlich einer Stabsstelle dem kantonalen Amt für Umwelt und Energie (UWE) zugeordnet. Das Managementteam besteht aus acht Angestellten verteilt auf 550 Stellenprozent.

<i>Entwicklung</i>	Mit GIS wird im Bereich der Biosphäre bereits seit 1998 gearbeitet, also auch schon in den drei Jahren der Vorbereitungsphase. Das GIS ist inzwischen ein wichtiger Bestandteil geworden, wird aber nicht in der Biosphäre selbst betrieben, sondern beim Kanton Luzern. Die Verwaltung, Bearbeitung und benötigte Analysen werden beim Kantons-GIS ausgeführt, genauso wie die Kartenherstellung. Das Kantons-GIS wird dazu vom Management der Biosphäre beauftragt und stellt anschliessend den Aufwand in Rechnung. Diese Aufträge werden jeweils im Budget vorgesehen. Ausserdem wird vom Kantons-GIS zeitweise ein GIS-Arbeitsplatz für die Mitarbeiter der Biosphäre bereitgestellt. Eigene Datenerhebungen im regionalen Massstab werden an das Kantons-GIS zur Integration und Verwaltung gegeben und können auch vom Kanton für eigene Zwecke benutzt werden. Sollen allerdings sehr umfangreiche Datenbearbeitungen oder Analysen durchgeführt werden, müssen diese an Dritte vergeben werden, die Auftragnehmer müssen sich dann an Vorgaben des Kantons-GIS halten, z.B. hinsichtlich den Datenmodellen.
<i>Strategie</i>	
<i>Geobasisdaten</i>	Gleichzeitig mit den Dienstleistungen werden vom Kanton auch alle benötigten Geobasisdaten bereitgestellt. Sind benötigte Daten nicht vorhanden, kümmert sich das Kantons-GIS um deren Beschaffung. Zum Beispiel wurden vom Kanton Orthophotos von drei verschiedenen Jahrgängen zur Verfügung gestellt. Eine vierte Befliegung wurde gemeinsam mit der kantonalen Forstverwaltung organisiert.
<i>Ressourcen GIS</i>	Bei 550 Stellenprozenten in der Biosphärenverwaltung wird der Betrieb eines eigenen GIS als fast unmöglich betrachtet. Zurzeit beschäftigt sich ein Anteil von ca. 20% mit GIS-Fragestellungen. Dieser Anteil setzt sich einerseits aus der Kommunikation mit dem Kantons-GIS bei der Formulierung von Aufträgen, andererseits aus konkreten Projekten zusammen, welche von Praktikanten an der bereitgestellten GIS-Station des Kantons durchgeführt werden (pro Jahr gibt es zwei Praktikumsstellen von je drei Monaten Laufzeit). Der Anteil der GIS-Nutzung wird als zu gering eingestuft. Wenn mehr finanzielle und personelle Ressourcen verfügbar wären, könnte das GIS auch öfter und effizienter eingesetzt werden.
<i>Strategie Beurteilung</i>	Insgesamt wird das Modell des beim Kanton betriebenen GIS jedoch als positiv bewertet, die Biosphäre wird vom Kantons-GIS mit vollem Einsatz, mit grosser Hilfsbereitschaft und sehr viel Mitdenken unterstützt. Die räumliche Trennung stellt im Allgemeinen kein wirkliches Problem dar, obwohl es schon als Hemmschuh gesehen wird, dass man eben nicht schnell mal im GIS was nachschauen oder analysieren kann, besonders bei Raumplanungs- und Managementfragen. Theoretisch würde ein (allerdings eingeschränkter) Zugriff von aussen auf den Geodatenserver des Kantons beste-

	<p>hen, aber zum einen hat sich gezeigt, dass die Leitungen zu langsam sind, zum anderen hat die Biosphäre im Management Zentrum keine GIS-Software zur Verfügung.</p>
<i>Ressourcen IT</i>	<p>Für die IT-Betreuung (lokales Netzwerk, Desktops, usw.) vor Ort steht eine 50%-Stelle zur Verfügung, aber die Aufgaben sind gut verteilt und werden z.T. auch von anderen Angestellten übernommen. Dieser Anteil wird als ausreichend angesehen.</p>
<i>Kooperation</i>	<p>Kooperationen mit anderen Schutzgebieten bestehen sowohl national als auch international im Bereich von persönlichen Kontakten, gemeinsamen Projekten und Organisationen, gemeinsam genutzter Infrastruktur (im Rahmen von Projekten) und im Austausch von Know-how. Kontakte und Kooperationen im GIS-Bereich bestehen nicht. Die Biosphäre hat im sozialwissenschaftlichen Bereich grosse Erfahrungen und besonders die Kompetenzen in Partizipations- und Akzeptanzfragestellungen sind international sehr gefragt. Auf der anderen Seite ist die Biosphäre sehr daran interessiert, von Erfahrungen Anderer im naturwissenschaftlichen Bereich (Erfolgskontrolle und Monitoring) zu lernen. Auch in Managementfragen gibt es Zusammenarbeit und Austausch, z.B. mit dem Nationalpark Bayrischer Wald im Fall der Borkenkäferproblematik. Weitere Partnerschaften bestehen mit der ETHZ und der Universität Bern. Die Biosphäre ist Mitglied im Netzwerk Schweizer Parke und im Netzwerk der Biosphärenreservate.</p> <p>Diese Kooperationen werden als notwendig und sehr wertvoll bewertet. Sie helfen, die Effizienz zu steigern, besser zusammenzuarbeiten, Erfahrungen auszutauschen und Know-how dazu zu gewinnen. Internationale Kooperationen sind vor allem im Netzwerk der Biosphärenreservate sehr wichtig. Kooperationen können auch dazu dienen, finanzielle Mittel (z.B. Interreg) ein zu werben. Das Netzwerk Schweizer Parke soll sich unbedingt auch als Forschungsnetzwerk entwickeln. Jedes Schutzgebiet stellt eine Art „Forschungslabor“ für bestimmte Fragestellungen dar welche vernetzt werden müssen, um die Fragestellungen effektiver bearbeiten zu können. Allerdings wird die Zusammenarbeit zum Teil durch unterschiedliche Strategien der verschiedenen Kantone (z.B. Borkenkäfer) nicht gerade gefördert. Auch scheint es im haushaltstechnischen Sinne sehr kompliziert zu sein, gemeinsame Datenerhebungskampagnen durchzuführen, wenn man nicht über ein gemeinsames Budget verfügt.</p>
<i>Strategie</i>	<p>Im Bereich GIS gibt es aus der jetzigen Sichtweise keine Gründe, das bestehende System (funktionierender Dienstleistungsvertrag mit dem Kantons-GIS) zu ändern. Jedoch werden die Veröffentlichung von Metadaten und die Einrichtung einer Zentralstelle mit verfügbarem Know-how befürwortet. Die Einrichtung eines Internet Map Servers ist für die Zukunft geplant. Bei einem gemeinsamen Internet Map Server wird als Nachteil empfunden, dass der herausragende Status verloren geht und man nur noch ein Park von vielen wäre.</p>
<i>Tourismus</i>	<p>Die Biosphäre Entlebuch ist der grösste Tourismusanbieter in der Zentralschweiz. Es werden von der Biosphäre eigene Angebote, aber auch Angebote von zertifizierten Partnern und von Anbietern, die mit den Zielen der Biosphäre konform sind, offeriert. Dazu werden Flyer und Printmedien ge-</p>

nutzt, auf der Internetseite wird im Wesentlichen über eigene Angebote informiert. Die Buchung ist zum Teil über das Internet möglich, wird aber grösstenteils in den Tourismusbüros abgewickelt. Die Systeme sind miteinander vernetzt. Bei Zentralisierung des Angebotsmanagements besteht die Gefahr, dass die starken Anbieter die kleineren Anbieter dominieren. Da muss sehr darauf geachtet werden, dass alle Interessen gleichmässig vertreten sind, was ja auch eine der Aufgaben der Biosphäre ist.

2.6.3 UNESCO Weltnaturerbe Jungfrau-Aletsch-Bietschhorn

Das UNESCO Weltnaturerbe Jungfrau-Aletsch-Bietschhorn (JAB) besteht seit 2001 und ist in Form einer Stiftung organisiert, in welche der Bund und zwei Kantone eingebunden sind. Das Managementzentrum hat fünf Mitarbeitende.

<i>Entwicklung</i>	Das GIS wird seit etwa 2003 am Geographischen Institut der Universität Bern (GIUB) im Auftrag des JAB betrieben. Die benötigte Arbeitszeit für Datenunterhalt, Analysen und Kartographie werden dem JAB verrechnet. Die Infrastruktur wird zum Teil vom GIUB, zum Teil vom JAB finanziert. Der Aufwand für die Serverbetreuung und den Datenunterhalt liegt bei ca. 15 Stellenprozenten, für die GIS-Anwendungen bei ca. 25 Stellenprozenten.
<i>Ressourcen GIS</i>	Im Managementzentrum in Naters wird kein GIS genutzt. Die Personalressourcen werden für die momentanen Aufgaben (hauptsächlich Kartographie und verschiedene Analysen) als ausreichend betrachtet. Grössere Projekte werden meist im Rahmen von Diplomarbeiten oder Forschungspraktika durchgeführt. Anwendungen liegen in den Bereichen Monitoring nach Welterbekriterien, Erhalt des Welterbes, Vielfalt der Landschaft, Nutzung der Kulturlandschaft, Gebirgsbildung, Gletscher und Sukzession.
<i>Einsatzgebiete</i>	Die Geodaten des Kantons stehen kostenlos zur Verfügung, für die Daten der swisstopo besteht ein Datenvertrag mit dem Bund (BAFU). Ausser einer Erhebung von touristischen Routen und Exkursionsangeboten wurden bisher keine eigenen Datenerhebungen durchgeführt.
<i>Geobasisdaten</i>	Die Daten werden über ein internes Netzwerk in Form einer ausgeklügelten Ordnerstruktur und einer Metadatenbank bereitgestellt. Die Metadaten sind auch im Internet verfügbar. Die Server am GIUB und im Managementzentrum Naters sind synchronisiert, so dass auch in Naters auf die Geodaten zugegriffen werden könnte. Die Einrichtung eines Internet Map Servers ist geplant.
<i>Kooperation</i>	Kooperationen mit anderen Schutzgebieten bestehen bisher in Form von persönlichen Kontakten, gemeinsamen Veranstaltungen und Initiativen, noch nicht jedoch im Bereich GIS. Gemeinsame Forschungsprojekte, gemeinsam genutzte Daten und Infrastrukturen sind angedacht. Zusammenarbeit besteht auch mit den Universitäten Bern und Zürich, sowie mit verschiedenen Fachhochschulen, dabei geht es um Projekte im Bereich Forschung, Wissensmanagement und nachhaltige Entwicklung. Das JAB ist Mitglied im Netzwerk Schweizer Parke, im Netzwerk Berner Pärke, im Netzwerk Alpiner Schutzgebiete und im UNESCO-Netzwerk der Welterbestätten.

Die Kooperationen werden als klar notwendig angesehen und bringen Vorteile wie Kostenersparnis, Zeitersparnis, Effizienzsteigerung und Zugewinn von Know-how. Verbesserungsmöglichkeiten werden im Bereich Erfahrungsaustausch und Forschung gesehen, wenn es darum geht, Partner mit den gleichen Fragestellungen zu finden. Bei Kooperation und Koordination im GIS-Bereich wird für wichtig gehalten, dass nicht die eigene Flexibilität und die eigenen Möglichkeiten eingeschränkt werden und dass keine Zusatzkosten entstehen.

Tourismus

Die touristischen Angebote des JAB werden über Internet, Flyer und Tourismusbüros publiziert. Das JAB selbst hat keine eigenen Exkursionsleiter, organisiert die Führungen aber mit Drittanbietern. Eine Buchung über das Internet ist in den Tourismusbüros möglich, diese sind auch miteinander vernetzt. Eine Koordination und Vernetzung von Systemen zur Angebotsverwaltung wird vor allem mit anderen UNESCO Weltnaturerbebeständen für wichtig gehalten.

*Data
Warehouse*

2.6.4 Projekt Naturerlebnispark Sihlwald

Das Projekt Naturerlebnispark Sihlwald ist aus der Naturlandschaft Sihlwald hervorgegangen, welche 1994 mit der Gründung der gleichnamigen Stiftung ins Leben gerufen wurde. Stiftungsmitglieder sind unter anderem Kanton und Stadt Zürich, die SANW und ProNatura. Der Verwaltungsbetrieb ist bisher bei Grün Stadt Zürich eingebettet. Die Trägerschaft des geplanten Parks wird ebenfalls eine Stiftung sein, das Parkmanagement soll eigenständig sein.

Entwicklung

Das GIS Sihlwald wird am Geographischen Institut der Universität Zürich (GIUZ) betrieben. Bereits 1994 wurde hier auf privater Initiative mit der Sammlung von Informationen und Geodaten begonnen, die auch schon damals auf einer Webseite der Öffentlichkeit zugänglich gemacht wurden. Seit 2003 befindet sich das GIS in einer Ausbauphase, finanziert durch Drittmittel. Seit Anfang 2008 wird das GIS in Partnerschaft von GIUZ und Grün Stadt Zürich betrieben, die Infrastruktur wird vom GIUZ gestellt, die GIS-Stelle von Grün Stadt Zürich finanziert. Im zukünftigen Parkmanagement soll das GIS in den Bereich Forschung integriert werden, die Partnerschaft mit dem GIUZ soll bestehen bleiben. Das GIS ist inzwischen zu einem unverzichtbaren Bestandteil in Management, Kommunikation, Forschung und Besucherinformation geworden.

Services

Die Verwaltung und Bereitstellung der Daten erfolgt über einen Geodaten-server, auf den registrierte Nutzer einen Zugriff haben. Grundsätzlich stehen alle Daten für die Anwendung in Forschung und Lehre kostenlos zur Verfügung. Das GIS Sihlwald verfügt über eine eigene Webseite, auf der Metadaten und Publikationen öffentlich zugänglich sind. Sämtliche Infrastruktur inklusive Backup wird vom GIUZ zur Verfügung gestellt und von der IT des GIUZ unterhalten. Im Bereich IT und Datenbanken wird das GIS Sihlwald auch von Mitarbeitern des GIS SNP (Schweizerischer Nationalpark) unterstützt.

Einsatzgebiete

Die Hauptaufgaben des GIS Sihlwald sind neben dem Unterhalt der Geodaten vor allem die Unterstützung des Managements und der Forschung mit Karten, Geodaten und Hilfestellungen, sowie die Organisation von Datener-

- hebungskampagnen und die Datenintegration. Aufgaben, die das GIS Sihlwald aufgrund fehlenden Know-hows, mangelnder Zeitressourcen oder nicht vorhandener Infrastruktur nicht selbst ausführen kann, werden an Dritte vergeben (z.B. Aerotriangulation von Luftbildern, Luftbildinterpretation). Das GIS Sihlwald wird auch durch Diplomanden des GIUZ im Rahmen ihrer Diplomarbeiten unterstützt (z.B. Datenauswertungen, Kartierungen). Die Personalressourcen von 60 Stellenprozenten werden insgesamt als zu knapp bewertet. Kartographie, User Support, einfache Analysen und administrative Tätigkeiten benötigen einen zu grossen Anteil, es bleibt zu wenig Zeit für das langfristige Datenmanagement und für strukturelle und strategische Arbeiten.
- Ressourcen GIS*
- Geobasisdaten* Für das GIS Sihlwald stehen sämtliche Daten des Kantons Zürich kostenlos zur Verfügung. Die Daten der amtlichen Vermessung der Gemeinden im Parkgebiet konnten zu relativ günstigen Konditionen ebenfalls über den Kanton bezogen werden. Daten der swisstopo werden (abgesehen von geologischen Daten) so gut wie gar nicht verwendet, weil die Kosten zu hoch und die Nutzungsbedingungen zu restriktiv sind. Zur Erzeugung von Geobasisdaten wurden vom GIS Sihlwald umfangreiche Datenerhebungskampagnen organisiert, darunter Befliegungskampagnen mit Laserscanner, Hyperspektralscanner und Luftbildkamera. So konnten eigene hochwertige Geobasisdaten erzeugt werden, wie Geländemodell, Vegetationshöhenmodell und Orthophotos und weitere Daten wie Wegenetze, Gewässernetze, Höhenlinien und Bodenbedeckungskarten daraus abgeleitet werden. Im Rahmen eines Praktikums wurde die touristische Infrastruktur kartiert.
- Kooperationen* Kooperationen mit anderen Schutzgebieten im Bereich GIS bestehen über persönliche Kontakte (national und international), in Form von gemeinsamen Initiativen und vor allem im Bereich gemeinsam genutzter Infrastruktur, gemeinsam genutzter Daten und gemeinsam genutztem Know-how. Hier ist vor allem die intensive Zusammenarbeit mit dem GIS des Schweizerischen Nationalparks zu nennen (siehe Kapitel 2.8.) Kooperationen mit Hochschulen (ETHZ, Hochschule Rapperswil und Hochschule Wädenswil) und Forschungsinstituten (WSL) bestehen vor allem im Rahmen von Forschungsprojekten und Diplomarbeiten. Gemeinsame Datenerhebungen mit anderen Parks haben bisher nicht stattgefunden, wären aber durchaus denkbar. Zum Thema Standardisierungen oder Harmonisierungen von Geodaten mit anderen Parks muss erwähnt werden, dass im Sihlwald bei der Habitatkartierung aus Luftbildern der gleiche Kartierschlüssel (jedoch leicht erweitert) wie im alpenweiten Projekt Habitatp zum Einsatz kommt. Der Sihlwald ist Mitglied im Netzwerk Schweizer Parke.
- Insgesamt wird die Kooperation für sehr wichtig und sehr wertvoll gehalten. Die Zusammenarbeit mit dem GIUZ und dem GIS des Schweizerischen Nationalparks und besonders die gemeinsame Nutzung von Infrastruktur bringen viele Vorteile wie Zeitersparnis, Steigerung der Effizienz oder Zugewinn von Know-how. Verbesserungsbedarf wird vor allem in einem gemeinsamen Auftreten der Parks gegenüber Daten Providern wie swisstopo gesehen.
- Tourismus* Als touristische Angebote werden im Sihlwald derzeit vor allem Führungen, Workshops und Veranstaltungen offeriert, was in Form von Programmhef-

ten, Flyern, Plakaten und im Internet geschieht. Eine Buchung der Angebote ist zum Teil über das Internet möglich.

2.6.5 Projekt Naturpark Thunersee-Hohgant

<i>Entwicklung Ressourcen GIS</i>	Das Parkprojekt Thunersee-Hohgant ist in Form eines Vereins organisiert und wird von zwei privaten Büros betreut. Seit dem Jahr 2000 wird dort auch das GIS für das Parkprojekt betrieben. Die GIS-Anwendungen machen derzeit ca. 20 bis 30% der Arbeiten des Projektes aus.
<i>Einsatzgebiete</i>	Die Aufgaben des GIS liegen im Moment bei der Erstellung thematischer Übersichts- und Detailkarten für die Planung und für Präsentationen und Veranstaltungen. Analyseaufgaben stehen zurzeit eher im Hintergrund, werden in Zukunft jedoch im Bereich Monitoring mehr Gewicht bekommen. Geodaten finden noch keine Anwendung in der Forschung oder in der Besucherinformation.
<i>Geobasisdaten</i>	Für das Parkprojekt werden die Daten des Kantons kostenlos zur Verfügung gestellt. Daten von der swisstopo werden auch für das Projekt verwendet, werden allerdings für zu teuer gehalten. Eigene Datenerhebungen wurden bisher nicht durchgeführt.
<i>Services</i>	Die Bereitstellung der Daten erfolgt über einen internen Web Map Server. Seit zwei Jahren existiert auch ein Web Map Server, in dem sich die Öffentlichkeit über verschiedene Landschaftspflegemassnahmen, Sehenswürdigkeiten und Angebote informieren kann. Dieser wird von einem Drittanbieter gehostet. Geplant ist die Entwicklung eines richtigen Managementsystems für Landschaftspflegemassnahmen inklusive Web GIS. Eine Metadatenbank ist bisher nicht vorhanden.
<i>Kooperation</i>	Die interne Arbeitsplattform wird gleichzeitig für das Parkprojekt Gantrisch verwendet, d.h. es gibt hier eine gemeinsame Infrastruktur, die von zwei Parkprojekten gemeinsam genutzt wird. Da das Datenmanagement und die Datenbearbeitung für beide Projekte durch den gleichen Bearbeiter erfolgen, sind die Daten in gewisser Weise bereits harmonisiert, ohne dass jedoch Standards oder Konventionen vereinbart wurden.
<i>Standards</i>	Datenharmonisierung und –standardisierung wird vor allem bei Basisdatensätzen für vorteilhaft gehalten und überall dort, wo es von den Kantonen oder vom Bund gefordert wird. Die einzelnen Parks müssen aber auf jeden Fall genügend Kompetenzen behalten, dass ihre Arbeit nicht erschwert wird. Kooperationen mit anderen Schutzgebieten bestehen national und international. Mit dem Biosphärenreservat Entlebuch hat man seit Anfang des Parkprojektes zusammengearbeitet und hat viel vom dortigen Management lernen können. Gemeinsame Projekte sind in Planung. Mit dem Naturpark Märkische Schweiz (Deutschland) besteht ein reger Austausch zu Aspekten wie Landschaftspflege, Umweltbildung, Marketing und Management. Bisher gibt es noch nicht viel Austausch im GIS-Bereich. Kooperationen mit Hochschulen (Hochschulen Rapperswil und Wädenswil, ETHZ, Universität Bern) finden meist auf der Ebene von Diplomarbeiten statt. Eine Zusammenarbeit mit dem Schweizerischen Institut für Speleologie und Karst (SISKA) hat zur Planung eines Nationalen Karstkompetenzzent-

rums geführt. Als Kooperationsprojekt zwischen Parkträgerschaft und Wissenschaft soll es vor allem in den Bereichen Forschung, Umweltbildung und Führungen tätig sein, ein gemeinsames Gebäude ist in Planung.

Das Parkprojekt Thunersee-Hohgant ist Mitglied im Netzwerk Schweizer Parke und im Netzwerk Berner Pärke.

Tourismus Ein Verwaltungs- und Buchungssystem für Parkangebote ist in Planung. Darüber sollen vor allem parkeigene Angebote und einige hochwertige Angebote von anderen Anbietern publiziert werden. Man ist jedoch eher zurückhaltend, Parkangebote auch in den Systemen der vier grossen Tourismusdestinationen im Park zu deponieren, weil diese sich dann möglicherweise nicht mehr als Parkangebote identifizieren lassen.

2.6.6 Projekt Parc Jurassien Vaudois

Entwicklung Im seit 1973 bestehenden Parc Jurassien Vaudois wird schon seit etwa sechs bis acht Jahren mit GIS gearbeitet, es ist schon längst ein fester Bestandteil der Parkverwaltung. Es wird mit einer Softwarelizenz gearbeitet, die am Anfang des GIS-Projektes durch eine Stiftung finanziert wurde, es fallen keine jährlichen Lizenzkosten mehr an. Die Geodaten werden über ein internes Netzwerk verwaltet, es existiert kein Geodatenserver.

Ressourcen Eine GIS-Fachperson ist für das Datenmanagement zuständig (mit ca. 40%), weitere vier bis fünf Anwender benutzen die GIS-Daten. Die Personalressourcen im GIS-Bereich werden für den heutigen Zustand als ausreichend angesehen.

Einsatzgebiete Hauptaufgabe des GIS ist das Landwirtschaftmanagement und die Kartierung der Naturwerte, daher betreffen die meisten Daten auch die Landwirtschaftsnutzung und die natürlichen Ressourcen. Die Daten finden auch Anwendung in der Forschung. Abgesehen von der Hintergrundkarte werden keine Geodaten in der Besucherinformation genutzt.

Geobasisdaten Die Geodaten des Kantons können für das Parkprojekt kostenlos genutzt werden. Daten der swisstopo werden auch genutzt, werden allerdings als zu teuer und zu kompliziert zu beschaffen beurteilt. Der grösste Teil der vorhandenen Geodaten wurde selbst erhoben mittels Feldkartierung oder Digitalisierung.

Kooperationen Kooperationen bestehen über persönliche Kontakte, Arbeitstreffen und gemeinsame Projekte hauptsächlich mit anderen Parks und Parkprojekten im Jura. Im GIS-Bereich bestehen keine besonderen Kontakte. Kooperationen bestehen auch mit verschiedenen Hochschulen (EPFL, Universitäten Lausanne und Neuenburg) und Forschungseinrichtungen (WSL). Der Parc Jurassien Vaudois ist im Netzwerk Schweizer Parke organisiert.

Die Kooperationen werden als sehr wertvoll angesehen und bringen Vorteile besonders im Erfahrungsaustausch und bei der Arbeit an gemeinsamen Perspektiven. Aber die Zusammenarbeit kann noch entwickelt werden. Im Moment scheinen alle noch stark mit ihren Parkprojekten beschäftigt zu sein, aber in Zukunft wird es vermutlich mehr gemeinsame Projekte geben.

Eine Zusammenarbeit im Bereich gemeinsam genutzter Infrastruktur oder harmonisierter bzw. standardisierter Daten wird nicht uneingeschränkt positiv bewertet. Das bestehende GIS und die bestehenden Geodaten wurden

auf die Bedürfnisse des Parc Jurassien Vaudois ausgerichtet. Eine Änderung dieser Strukturen darf zum einen keine Einschränkungen mit sich bringen und zum anderen muss ein gewisser Mehrwert erzeugt werden, damit der Aufwand gerechtfertigt ist. Für sinnvoll gehalten wird eine Standardisierung bei Daten von nationaler Bedeutung, aber dann müssen die Vorgaben auch vom Bund gemacht werden. Für sehr wichtig befunden wird eine Stärkung der Position gegenüber swisstopo durch ein gemeinsames Auftreten aller Parks und Parkprojekte.

Tourismus

Vom Parc Jurassien Vaudois werden verschiedene touristische Angebote, wie thematische Wanderungen, Führungen für Schulen usw. über das Internet, über Flyer und touristische Broschüren publiziert. Eine Buchung über das Internet ist teilweise möglich. Es wird eng mit Partnern, wie z.B. Herbergen zusammengearbeitet. Die Tourismusbüros verfügen über Informationen über die Parkangebote.

2.6.7 Projekt Biosphère Hérens-Maya-Mont-Noble

Entwicklung

Beim Projekt Biosphère Hérens-Maya-Mont-Noble wird seit etwa sechs Monaten mit GIS gearbeitet. Das GIS wird von einer Privatfirma unterhalten und umfasst eigentlich das ganze Val d' Hérens. Das GIS wird nicht nur vom Biosphärenprojekt verwendet, sondern auch von zwei weiteren grossen Projekten im Tal, einem DRR Projekt (développement rural regional) und einem Interreg III Projekt mit Valpelline (Aostatal, Italien). Eventuell wird die GIS-Anwendung auch auf die italienischen Gebiete des Interreg III Projektes ausgedehnt.

Kooperationen in Form von gemeinsamen Arbeitstreffen und Initiativen mit anderen Parks und Parkprojekten bestehen sowohl auf nationaler und internationaler Ebene, allerdings noch nicht im GIS-Bereich. Know-how wird vor allem national ausgetauscht. Auch durch die Zusammenarbeit der drei oben genannten Projekte im Val d' Hérens kann Infrastruktur und Know-how gemeinsam genutzt werden, was als grosser Vorteil angesehen wird. In einem früheren Stadium wurde das Projekt auch vom Geographischen Institut der Universität Genf und von der Schweizerischen Tourismusfachschule in Sierre unterstützt. Kooperationen mit Universitäten im Bereich Forschung im Rahmen des Netzwerkes von UNESCO Biosphärenreservaten ist für die Zukunft geplant. Kooperationen werden von der Projektleitung für notwendig und sehr sinnvoll gehalten, zum einen, weil Finanzen effizienter eingesetzt werden können, zum anderen, weil die Effizienz im Bereich Lobbying und Marketing gesteigert werden kann. Standardisierte Datenmodelle und gemeinsam genutzte Infrastruktur werden ebenfalls als Vorteil angesehen.

2.6.8 Projekt Jurapark Nordwestschweiz

Entwicklung

Der projektierte Naturpark umfasst Gebiete in den Kantonen Basel Land, Aargau und Solothurn. Bisher existiert ein auf das Parkprojekt ausgerichtetes GIS für den Teil Aargau. Dieses GIS wird in einem Mandatsverhältnis von einem Beratungsbüro betrieben. Die Aufgaben des GIS bestehen im

Strategie

Einsatzgebiet

Moment aus Kartographie und Analyse von Natur-, Landschafts- und sozio-ökonomischen Daten im Zusammenhang mit dem Antrag beim BAFU.

Sonstige Anwendungen gibt es derzeit nicht, weder im Bereich Besucherinformation noch in der Forschung. Die benötigten Geodaten werden vom Kanton Aargau für das Parkprojekt kostenlos zur Verfügung gestellt.

Kooperationen Über das Geodaten- und Informationsmanagement im zukünftigen Park können von der Projektleitung noch keine Aussagen gemacht werden. Die Prioritäten liegen bisher in anderen Bereichen, die GIS-Nutzung wird erst interessant, wenn der Park eingerichtet ist. Auf jeden Fall soll aber ein gemeinsames (kantonsübergreifendes) GIS für den gesamten Naturpark angestrebt werden. Kontakte und Kooperationen mit anderen Parks oder Parkprojekten im GIS-Bereich bestehen zurzeit nicht.

2.6.9 Projekt Naturerlebnispark Dreistrom

Entwicklung Das Projekt Naturerlebnispark Dreistrom wird von einem Raumplanungsbüro betreut. Hier werden auch alle in der Planungsphase anfallenden GIS-Arbeiten durchgeführt.

Einsatzgebiet Zum jetzigen Zeitpunkt kann die Projektleitung über die Organisation und Strategie des Geoinformationsmanagements im zukünftigen Park noch keinerlei Aussagen treffen. Die Prioritäten liegen in der Planungsphase in ganz anderen Bereichen und so kommen nach Ansicht der Projektleitung die durchgeführten Befragung etwa drei Jahre zu früh.

Fazit 4

Die Befragung der Parks und Parkprojekte in der Schweiz hat ergeben, dass der Entwicklungsstand, das Einsatzgebiet und die Organisationsform des GIS recht unterschiedlich sind. Den höchsten Entwicklungsstand und das breiteste Anwendungsgebiet hat das GIS im Schweizerischen Nationalpark, gefolgt vom Sihlwald, dem Biosphärenreservat Entlebuch und dem Weltnaturerbe JAB. Vier verschiedene Organisationsformen haben sich herauskristallisiert: Betrieb des GIS innerhalb der Parkverwaltung (SNP, Parc Jurassien Vaudois), Betrieb in Partnerschaft mit einer Universität (JAB, Sihlwald), Betrieb beim Kanton (Entlebuch) und Betrieb durch eine externe Firma (Bsp. Thunersee-Hohgant). Die Kooperation zwischen den Parks und Parkprojekten im Bereich GIS ist im Moment noch auf SNP und Sihlwald beschränkt. Die Geodaten der Kantone können für die Parks und Parkprojekte meist kostenlos bezogen werden, im Gegensatz zu den Daten der swisstopo, die von allen Befragten als zu teuer eingestuft wurden.

2.7 ZUSAMMENFASSUNG DER INTERVIEWS

Land	U.S.A.	Kanada	Österreich		Frankreich	Deutschland
Park	U.S. Nationalpark Service	Parks Canada Agency	Nationalpark Hohe Tauern (Tiroler Teil)	Nationalpark Gesäuse	Parc National des Ecrins	Nationalpark Berchtesgaden
Entwicklung	GIS seit über 20 Jahren im Einsatz	GIS seit über 20 Jahren im Einsatz	GIS-Einsatz seit 1993 über Landesverwaltung, seit 1997 im Park	GIS-Einsatz seit 2000 in Planungsgesellschaft, seit 2003 im Park	GIS-Einführung 1992, GIS-Nutzung seit 1995-97	GIS-Einsatz seit 1984
Strategie	Nationalparksystem ist Teil der öffentlichen Verwaltung, Parks sind der bundesweiten Parkbehörde NPS unterstellt	Nationalparksystem ist Teil der öffentlichen Verwaltung, Parks sind der bundesweiten Parkbehörde PCA unterstellt	Nationalparkverwaltung ist Teil der jeweiligen Landesverwaltung	Nationalparkverwaltung in Form einer GesmbH organisiert	Nationalparkverwaltung ist Teil der öffentlichen Verwaltung und dem DNP in Paris unterstellt, zusätzlich PNF	Teil der Verwaltung des Freistaates Bayern und dem Umweltministerium unterstellt
Einsatzgebiete	Alle Bereiche, grösster Nutzer ist <i>Natural Resource Management</i> ,	Naturschutz, Facility Management, öffentliche Sicherheit, Umweltbildung	Planung, Management, Besucherinformation, Forschung ist managementorientiert	Management, Analysen, Kartographie, Forschung naturwissenschaftlich orientiert	Mehr im Management als in der Forschung	Forschung und Monitoring, Unterstütz
Organisation	In jeweiligen Parkverwaltungen eigenständig organisiert und finanziert, meist Teil der Abteilung <i>Resource Management</i>	In jeweiligen Parkverwaltungen eigenständig organisiert und finanziert, meist Teil der Abteilung <i>Ecosystem Research and Protection</i>	GIS und IT sind an das Land Tirol gekoppelt	Von der Parkverwaltung eigenständig organisiert, innerhalb des Bereiches <i>Naturschutz, Naturraum</i>	Von der Parkverwaltung eigenständig organisiert, kein eigener Bereich, Finanzierung über andere Bereiche, Forschung und Projekte	Von der Parkverwaltung eigenständig organisiert, in das Sachgebiet <i>Forschung und EDV</i> integriert
Kooperation	Koordination durch das <i>GIS-Program Office</i> , Kooperation über die <i>Regional Technical Support Centers</i>	Jährliche Treffen der GIS- und IT-Fachleute, seit 1998 <i>Regional Service Centers</i> , seit 2007 Koordination durch <i>Geomatics Coordinator</i>	Support durch GIS und IT des Landes Tirol, gegenseitige Unterstützung GIS-Leute der drei Parkteile, gemeinsame Projekte	Kooperationen über gemeinsame Projekte, persönliche Kontakte und mit Hochschulen	Pro Jahr zwei Treffen unter anderem auch zu GIS-Themen, beginnende Koordination durch PNF	Gemeinsame Projekte, Arbeitstreffen, Kooperationen mit Rechenzentren des Freistaates Bayern und dem Z-GIS in Salzburg
Services	<i>Interactive Map Center</i> und <i>NPS Data Store</i> , z.Z. beide in Überarbeitung	Web Mapping Application geplant	Geodatenserver und Internet Map Server	Derzeit keine, aber Geodatenserver und Metadatenportal erwünscht	Anwendungen auf verschiedenen Levels für die Mitarbeiter, Web Map Server in Planung	Geodatenserver, Internet Map Server in Planung, virtueller 3D-Flug im Besucherzentrum
Ressources	Anzahl Teilzeitznutzer wächst, Ressourcen bei GIS- und IT-Spezialisten zu knapp,	Ressourcen bei GIS- und IT-Spezialisten zu knapp, Besetzung von zwei GIS-Fachleuten pro Park angestrebt	Pro Parkteil 50%-Stelle (+ Ressourcen beim Land Tirol), ausreichend für notwendige Arbeiten	20-30 Stellenprozent, Ressourcen zu knapp	100 Stellenprozent + 50% Praktikum, Ressourcen zu knapp, besser 200%	150% GIS-Spezialisten, 400% Anwender, Ressourcen bei Spezialisten zu knapp, 250% besser
Infrastruktur	Enterprise GIS License	In den Parks Desktop GIS und Datenbanken, PCA-weit gemeins. Lizenzmodell	Desktop-GIS im Park, Datenbanken und Server beim Land Tirol	Desktop-GIS im Park	Desktop-GIS im Park	Desktop-GIS und Geodaten-server im Park, Geodaten-server beim Rechenzentrum des Freistaates Bayern
Tourismus	Einheitliche Herstellung von Infomaterial, U.S.-weites Informations- und Buchungssystem recreation.gov	Kein Online-Buchungssystem für Angebote (ausser Camping)	Parkangebote werden vom Park und vom Tourismus-verband vermittelt	Enge Zusammenarbeit von Park und Tourismus-verband	Keine Angaben	Parkangebote sind gratis, keine Online-Buchungssystem
Standards	Bisher Parkgrenzen, Facility Management, Trails, weitere in Arbeit, Web Services	An Standards, gemeinsamen Datenmodellen und Web Services wird gearbeitet	Gemeinsame Datenmodelle aller drei Parkteile angestrebt, gemeinsame Datenmodelle mit Projektpartnern	Gemeinsame Datenmodelle mit Projektpartnern	Gemeinsame Datenmodelle mit Projektpartnern	Gemeinsame Datenmodelle mit Projektpartnern, Datenharmonisierung mit Freistaat Bayern
Geobasisdaten	Kostenlos vom U.S.G.S., Datenerhebungen über Projekte	Kostengünstig bzw. kostenlos von Regierungsbehörden und Provinzen	Daten des Landes und des Bundes über das Land Tirol, z.T. eigene Erhebungen	Daten vom Land oder direkt vom Bund	Kostenlos vom Institut Géographique National, z.T. eigene Erhebungen	Kostenlos vom Freistaat Bayern (Ressortvertrag)
Metadaten	Im NPS Data Store, erweiterter FGDC-Standard	Metadatenbank in Arbeit	Metadatenbank über Land Tirol	Metadatenbank in Planung	Metadatenkatalog in Planung	Metadatenbank vorhanden
Data Warehouse	Zentrales Informations- und Buchungssystem Tourismus, NPS-Data Store	Metadaten und Web Mapping Services	Geodatenserver und Web Map Server länderübergreifend	Keine Dienste	Anwendungen für Parkpersonal, geplanter Web Mapping Service	Zentraler Server für Landesdaten und Parkdaten

Park	Schweizerischer Nationalpark	UNESCO Biosphären-reservat Entlebuch	UNESCO Weltnaturerbe Jungfrau-Aletsch-Bietschhorn	Naturerlebnis-park Sihlwald	Naturpark Thunersee-Hohgant	Parc Jurassien Vaudois	Projet Biosphère Hérens-Maya-Mont-Noble	Jurapark Nordwest-schweiz	Natur-erlebnispark Dreistrom
Entwicklung	GIS-Nutzung seit 1992 an Uni Zürich, seit 1997 im Park	GIS-Nutzung seit 1998	GIS Nutzung seit 2003 an Uni Bern	Erste Initiative 1994, Ausbau des GIS seit 2003 an Uni Zürich	GIS-Einsatz seit 2000	GIS Einsatz seit ca. 2000	GIS Einsatz seit ca. Mitte 2007	Keine Angaben	Keine Angaben
Strategie	In Form einer öffentlich-rechtliche Stiftung organisiert	Parkverwaltung an Kanton Luzern angebunden (Amt für Umwelt und Energie)	Als Stiftung organisiert, Bund und Kantone sind eingebunden	Als Stiftung organisiert, im Moment noch bei der Stadt Zürich eingebunden	In Form eines Vereins organisiert	In Form eines Vereins organisiert	In Form eines Vereins organisiert	In Form eines Vereins organisiert	Keine Angaben
Einsatzgebiete	Forschung, Management und Besucherinformation	Management, Monitoring, Kartographie	Management, Analysen, Kartographie	Forschung, Management, Besucherinformation	Planung, Kartographie, in Zukunft auch Monitoring	Management Landwirtschaft, Kartierung Naturwerte, Forschung	Planung, Kartographie	Kartographie, Planung	Planung
Organisation	Von der Parkverwaltung eigenständig organisiert, bildet eigenen Bereich „Rauminformation“	Betrieb des GIS bei der GIS-Fachstelle des Kantons Luzern	Betrieb des GIS am Geographischen Institut der Universität Bern	Betrieb des GIS am Geographischen Institut der Universität Zürich	Betrieb des GIS von zwei privaten Büros	Von der Parkverwaltung eigenständig organisiert	Betrieb des GIS von einer Privatfirma	GIS von Planungsbüro betreut	GIS von Planungsbüro betrieben
Kooperation	Gemeinsame Projekte und Kampagnen, Kooperationen mit Hochschulen (speziell Uni Zürich) und mit GIS Sihlwald via parcs.ch	Kooperation mit Kanton Luzern, keine Kontakte mit anderen Parks im GIS-Bereich, dafür in vielen anderen Bereichen	Kooperation mit Uni Bern, keine Kontakte mit anderen Parks im GIS-Bereich, dafür in vielen anderen Bereichen	Kooperation mit Uni Zürich, Kontakte zum GIS anderer Parks, Kooperation mit GIS SNP via parcs.ch	Kooperation mit Parkprojekt Gantrisch	Kooperation mit Hochschulen, keine Kontakte mit anderen Parks im GIS-Bereich, dafür in anderen Bereichen	GIS wird von drei grossen Projekten im Gebiet genutzt, kaum Kontakte zu anderen Parks im GIS-Bereich	Kantonsübergreifendes GIS für gesamten Naturpark angestrebt	Keine Angaben
Services	Geodatenserver, Web Map Service, Web Park, Metadatenportal, virtueller Flug 3D	Keine	Keine	Geodatenserver, Metadatenportal, Web Map Server geplant	Web Map Server	keine	keine	keine	keine
Ressourcen	GIS-Spezialisten: 170% in Zernez, 50% in Zürich, ausreichend für anfallende Arbeiten, Spezialprojekte	20 Stellenprozent für GIS-Fragestellungen (zuzüglich Aufwand Kanton Luzern)	Ca. 40 Stellenprozent an Uni Bern, für momentane Aufgaben ausreichend	60 Stellenprozent an Uni Zürich, Ressourcen zu knapp	Keine Angaben	Ca. 40 Stellenprozent, für momentane Aufgaben ausreichend	Keine Angaben	Keine Angaben	Keine Angaben
Infrastruktur	Datenbanken, Server und Desktop-GIS im Park und an Uni Zürich	Sämtliche GIS-Infrastruktur beim Kanton Luzern	Sämtliche GIS-Infrastruktur an der Uni Bern	Sämtliche GIS-Infrastruktur an der Uni Zürich (Desktop-GIS, Datenbanken, Server)	GIS-Infrastruktur bei den privaten Büros	Eine Desktop-GIS-Lizenz	GIS-Infrastruktur bei privatem Büro	GIS-Infrastruktur bei privatem Büro	GIS-Infrastruktur bei privatem Büro
Tourismus	Angebote über Internet, und Printmedien, vernetztes Wanderungsbuchungssystem mit zentralem Server beim SNP	Angebote über Internet, und Printmedien, Buchung grösstenteils über Tourismusbüros	Angebote über Internet, und Printmedien, Buchung grösstenteils über Tourismusbüros	Angebote über Internet, und Printmedien, Buchung im Internet möglich	Verwaltungs- und Buchungssystem in Planung	Angebote über Internet, und Printmedien, Buchung grösstenteils über Tourismusbüros	Keine Angaben	Keine Angaben	Keine Angaben
Standards	Gemeinsame Datenmodelle mit Projektpartnern	Anpassung an Datenmodelle des Kantons Luzern	Keine Angaben	Verwendung bestehender Datenmodelle (Habitap)	Standards werden für sehr wichtig gehalten	Sinnvoll vor allem bei Daten nationaler Bedeutung	Keine Angaben	Keine Angaben	Keine Angaben
Geobasisdaten	Kanton, swisstopo und BFS, ausserdem eigene Erhebungen	Datenbeschaffung übernimmt Kanton Luzern	Daten von swisstopo und von Kantonen	Kostenlose Daten des Kantons Zürich, umfangreiche eigene Datenerhebungen	Kostenlose Daten des Kantons, swisstopo-Daten	Kostenlose Daten des Kantons, swisstopo-Daten	Keine Angaben	Kostenlos von Kanton Aargau	Keine Angaben
Metadaten	Metadatenportal im Web	Keine Angaben	Metadatenbank vorhanden	Metadatenportal im Web	Metadatenbank bisher nicht vorhanden	Keine Angaben	Keine Angaben	Keine Angaben	Keine Angaben
Data Warehouse	Wanderungsbuchungssystem, Metadatenportal	Keine Dienste	Keine Dienste	Metadatenportal	Keine Dienste	Keine Dienste	Keine Angaben	Keine Angaben	Keine Angaben

2.8 KOOPERATIONEN VON SCHUTZGEBIETEN IM BEREICH GIS IN DER SCHWEIZ

Das GIS des Schweizerischen Nationalparks und das GIS Sihlwald sind beide am Geographischen Institut der Universität Zürich entstanden und werden auch heute noch dort betrieben (GIS SNP nur teilweise). Seit jeher besteht eine enge Zusammenarbeit, Erfahrungen werden ausgetauscht und Infrastruktur wird gemeinsam genutzt.

Aus dieser Zusammenarbeit heraus wurde im Jahre 2005 die gemeinsame Initiative PARCS ins Leben gerufen. PARCS steht für *Protected Areas Research Center for Spatial Information* und versteht sich als virtuelles Kompetenzzentrum. Ziel von PARCS ist es, das Know-how und die Fähigkeiten der beteiligten Partner zu bündeln, so dass alle gemeinsam davon profitieren können. So vereint PARCS Kompetenzen in den Bereichen GIS, räumliche Analysen, Datenbankdesign, IT, Projektmanagement, terrestrische und satellitengestützte Vermessung, Photogrammetrie, Kartographie, Agronomie, Biologie, Didaktik, Photographie und sogar Medizin.

Neben der Unterstützung im standardmässigen Geodatenmanagement ist PARCS besonders auf die Bedürfnisse der Forschung ausgerichtet und gibt beim Handling der Geodaten Hilfestellungen im technischen und methodischen Bereich.

3 BEDÜRFNISABKLÄRUNG INFORMATIONSMANAGEMENT UND GEOINFORMATION IN DER SCHWEIZ

3.1 EINLEITUNG

In einem zweiten Teil des Projekts wurden bei den Trägerschaften und Netzwerken bestehender und geplanter Schutzgebiete und Parkprojekte die Bedürfnisse in Bezug auf die Geoinformation, das Informationsmanagement sowie die Überlegungen in Bezug auf die Koordination in diesen Bereichen abgeklärt. Mit einbezogen wurden die involvierten Kantone und die Verantwortlichen beim Bund. Ziel der Bedürfnisabklärung war der repräsentative Überblick über die Ansprüche, Ziele und Vorstellungen der befragten Akteure an ein koordiniertes GIS in administrativer, institutioneller, rechtlicher, technischer und finanzieller Hinsicht.

Im Rahmen eines Workshops, an welchem alle am Projekt beteiligten Partner teilnahmen, wurde für die Bedürfnisabklärung bei den Park- und Schutzgebietsprojekten ein standardisierter Fragebogen entwickelt (siehe Anhang). Weiter wurden in diesem Forum die Grundlagen für die Interviews beim Bund und den Workshop mit den Kantonen erarbeitet.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Bedürfnisabklärung auf den drei Ebenen *Schutzgebiete und Parkprojekte*, *Kantone* und *Bund* einzeln erläutert. Abschliessend werden die Ergebnisse einander gegenübergestellt.

3.2 UMFRAGE BEI DEN PARK- UND SCHUTZGEBIETSPROJEKTEN

Der Fragebogen (siehe Anhang 1) wurde an die 34 Parkprojekte, die auf der Projektliste des Netzwerks Schweizer Parke stehen, verschickt (inkl. Schweizerischem Nationalpark und UNESCO Welterbe Jungfrau-Aletsch-Bietschhorn). 19 Fragebögen wurden ausgefüllt. Von sechs Projekten kam die Antwort, dass die Projekte zur Zeit auf Eis gelegt oder gescheitert sind. Die Rücklaufquote beträgt somit 73.5% (siehe Tabelle 2).

Tabelle 2: Rücklauf Fragebogenerhebung von bestehenden Schutzgebieten und Parkprojekten

		National- park	Regionaler Naturpark	Natur- erlebnispark	Biosphären- reservat	UNESCO Weltnatur- erbe
Anzahl versandte Fragebögen	34					
Ausgefüllte Fragebögen	19	2	11	2	3	1
Projekt nicht mehr aktuell	6					
Keine Antwort	9					
Rücklaufquote	73.5%					

Die nachfolgenden Aussagen stützen sich auf die Antworten aus den 19 Fragebögen. Da jedoch einzelne Fragen nicht von allen Parkträgerschaften beantwortet wurden, ist die Fallzahl bei einigen Fragen geringer. Die Anzahl der Antworten ist jeweils in den Diagrammen ausgewiesen. Bei den Resultaten ist die Nummer der Frage aus dem

Fragebogen angegeben. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die nachfolgenden Darstellungen die Sicht der Parkträgerschaften repräsentiert.

Viele Parks befinden sich erst in der Projektierungsphase und die Erfahrungen mit dem Management von Informationen sind entsprechend noch gering. Auch wurde der Fragebogen von einigen Parkträgerschaften als zu theoretisch kritisiert und teilweise wurden die Fragen als eher schwierig eingestuft. Weiter wurde beanstandet, dass der Fragebogen nicht genügend unterscheidet zwischen parkspezifischen Daten (GIS-Daten) und solchen im Bezug auf das Management, welche allen Projekten gemein sind (z. B. Konfliktlösung, Realisierung Dossiers). Auch sei der Begriff «Informationssystem» nicht genau definiert worden, was die Beantwortung einiger Fragen erschwert habe. Hier ist jedoch darauf hinzuweisen, dass eines der Ziele des vorliegenden Projektes die eigentliche Herausarbeitung der Bedürfnisse hinsichtlich Koordination und Informationssystem bei den Trägerschaften ist. Deshalb war es nicht möglich, diese Begrifflichkeiten im Vorfeld näher zu umschreiben, weil die Annäherung an eine Definition Teil der Untersuchung ist.

Bei einer Mehrzahl der Parkprojekte handelt es sich um die Kategorie Regionaler Naturpark. Eine Übersicht liefert Tabelle 2.

3.2.1 Relevanz Informationen

Informationsnachfrage (Frage 7)

Die Informationsbereiche, in welchen die Parkträgerschaften die Nachfrage der verschiedenen Akteure als hoch einschätzen, sind in Tabelle 3 dargestellt. Für die Resultate aller Informationsbereiche und Akteure wird auf den Anhang verwiesen.

Tabelle 3: Informationsnachfrage verschiedener Akteure nach Bereichen (Sicht Parkträgerschaften)

Akteurgruppe	Hauptnachfrage nach Informationsbereichen
Park Management	<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Nachfrage in fast allen Informationsbereichen: <p>Grundlagen (Topographische Karten, Luftbilder, Satellitenbilder)</p> <p>Sozioökonomie (Bevölkerung, Wirtschaft, historische + heutige Nutzung)</p> <p>Fauna und Flora (Phänologie, Zensus, Verteilung, usw.)</p> <p>Raumplanung und Landschaftspflege (Zonen, Grenzen, Landschaftstypen, Schutzgebiete (BLN, IGLES, TWW, etc) usw.)</p> <p>Infrastruktur (Wegnetz, Signalisation, Gebäude, Touristische Infrastruktur (Grillplätze, Aussichtstürme), Leitungen, usw.)</p> <p>Parkverwaltung (Buchhaltung, Personal, Protokolle, Adressen, Projektmanagement, Weiterbildung, Forschungscoordination, usw.)</p> <p>Parkangebote (Führungen und Lehrpfade, Umweltbildung, regionale Produkte, Hotellerie und Gastronomie, Präsentationen, usw.)</p> <p>Besucher (Eintritte, gebuchte Führungen / Übernachtungen, verkaufte Produkte, Befragungen, usw.)</p> <p>Kommunikation und PR (Intern, Medienmitteilungen und -beobachtungen, usw.)</p>

	Quellen (Literatur-, Forschungs- und Bilddatenbank, Archiv, usw.)
Verwaltung (Bund, Kantone, Regionen, Gemeinden)	Raumplanung und Landschaftspflege
Leistungserbringer (touristische Anbieter, Land- und Forstwirtschaft, Detailhandel, Baugewerbe)	Parkangebote Besucherdienste Infrastruktur
Forschung (Universitäts- und Forschungsinstitute)	Grundlagen Sozioökonomie Ökologie (Luft- und Wasserqualität, Bodentypen, Klima, Wetter, usw.) Prozesse und Ereignisse (Geomorphologie, Gletscher, Naturgefahren, usw.) Flora und Fauna Raumplanung und Landschaftspflege Quellen
Öffentlichkeit (Parkbesucher, Anwohner, Schulen etc.)	Parkangebote Infrastruktur

Grundsätzlich gibt es keine auf dem Fragebogen aufgeführten Informationsbereiche und dazugehörige Daten, die durch die Parkträgerschaften für durchwegs alle Akteurkategorien als unwichtig eingeschätzt wurden. Die befragten Trägerschaften sind sich vor allem einig, dass für das Park Management alle aufgeführten Daten unerlässlich sind. Als zweiter grosser Datenbezügler schätzen die Trägerschaften die Forschung ein. Deren Interessen werden klar bei Grundlage- und Inhaltsdaten und weniger bei administrativen Parkdaten eingeschätzt. Die Datennachfrage der öffentlichen Verwaltung wird durch die Parks als von mittlerer Bedeutung angenommen. Einzig im Bereich der Raumplanung und Landschaftspflege wird die potentielle Nachfrage als hoch bezeichnet. Die Parkträgerschaften sehen im Weiteren bei den Akteurgruppen Leistungserbringer, Öffentlichkeit und Verbände punktuelle Interessen, welche sich über weniger breite Themengebiete erstrecken.

Aufgrund der Beurteilung der Nachfrage verschiedener Akteure durch die Parkträgerschaften können die Informationsbereiche in drei Gruppen eingeteilt werden (siehe Tabelle 4). Das Parkmanagement ist an Daten aus allen Informationsbereichen mit

einer hohen Nachfrage interessiert. Weiter wird die Nachfrage von allgemeinen Grundlagedaten (1. Gruppe) hauptsächlich durch die Forschung sowie mit mittlerer Bedeutung durch die öffentliche Verwaltung bestimmt. Aus Sicht der Parks besteht ausserhalb des Parkmanagements nur mittleres bis geringes Interesse an Infrastruktur- und Verwaltungsdaten (2. Gruppe). Daten aus den Bereichen Kommunikation und PR sowie dem Angebotssektor (3. Gruppe) werden für Leistungserbringer und die Öffentlichkeit zentral eingeschätzt.

Tabelle 4: Informationsbereiche gruppiert nach Hauptnachfrager

Informationsbereiche gruppiert	Park Management	Verwaltung	Leistungs-erbringer	Forschung	Öffentlichkeit	Verbände
1. Grundlagen, Sozioökonomie, Ökologie, Prozesse + Ereignisse, Fauna + Flora, Raumplanung + Landschaftspflege, Quellen						
2. Infrastruktur, Parkverwaltung, Besucher						
3. Parkangebote, Kommunikation + PR						

Legende:

Bedeutung	Hoch	Mittel	Gering	Nicht relevant
------------------	-------------	---------------	---------------	-----------------------

Räumliche Daten (Frage 11)

Räumliche Daten werden für das Parkmanagement von mehr als zwei Dritteln grundsätzlich als zentral eingeschätzt. Insbesondere wurden thematische Karten, Richt- und Nutzungspläne sowie topographische Karten von niemandem als unwichtig eingestuft. Einige Trägerschaften haben speziell auf die Wichtigkeit von thematischen Karten zu Flora und Fauna als Monitoring-Grundlage sowie Karten zur Parkinfrastruktur hingewiesen. Luftbilder bzw. Orthophotos werden bereits als weniger zentral jedoch ebenfalls von niemandem als unwichtig betrachtet. Geländemodelle und Satellitenbilder hingegen wurden als weniger wichtig eingestuft. Eine detaillierte Darstellung der Einschätzung räumlicher Daten durch die Parkträgerschaften befindet sich im Anhang.

Fazit 5:
 Für das Parkmanagement sind bereits prozessierte Daten zentral, insbesondere topographische und thematische Karten.

Verwendung der Daten (Frage 9)

Wie im vorangehenden Abschnitt dargestellt, sind für das Parkmanagement Daten aus sämtlichen Informationsbereichen relevant. Grundsätzlich kristallisieren sich drei Hauptaufgabengebiete der Parks heraus, worin bereichsspezifische Informationen und Daten verwendet werden (siehe Tabelle 5):

- Management: Allgemeine Managementfragen, Massnahmen-Planung, Projektentwicklung, Wissensmanagement
- Forschung: Monitoring, Controlling, Analysen
- Kommunikation + PR: Marketing, Bildung und Sensibilisierung

Aus Tabelle 5 geht hervor, dass verschiedene Aufgaben von Parks verschiedene Informationsbereiche ansprechen.

Tabelle 5: Verwendung der Daten nach Informationsbereichen

Aufgaben der Parks: Daten:	Management	Forschung	Kommunikation + PR
Grundlagen	Hoch	Mittel	Mittel
Sozioökonomie	Mittel	Hoch	Keine Nennung
Ökologie	Mittel	Hoch	Gering
Prozesse + Ereignisse	Mittel	Mittel	Gering
Flora + Fauna	Mittel	Hoch	Mittel
Raumplanung + Landschaftspflege	Hoch	Gering	Hoch
Infrastruktur	Hoch	Keine Nennung	Hoch
Parkverwaltung	Hoch	Keine Nennung	Keine Nennung
Parkangebote	Gering	Keine Nennung	Hoch
Besucher	Gering	Mittel	Mittel
Kommunikation/PR	Mittel	Keine Nennung	Mittel
Quellen	Mittel	Mittel	Mittel

Legende:

Bedeutung / Anzahl Nennungen	Hoch	Mittel	Gering	Keine Nennung
-------------------------------------	-------------	---------------	---------------	---------------

Planerisch bedingte Aufgaben der Parkträgerschaften bedingen vor allem Grundlagendaten hinsichtlich Raumplanung, swisstopo-Daten sowie Infrastrukturdaten. Hierbei ist die Visualisierung zur Darstellung der Planungsgrundlagen sehr wichtig. Für die Aufgabenbereiche Forschung, Monitoring, Controlling und Analysen werden vor allem die Daten von Sozioökonomie und des Naturraumes nachgefragt. Es geht hierbei u. a. um die Analysen von Veränderungen der Region, welche anhand der Raumbesichtigung gemacht werden.

Der Aufgabenbereich Kommunikation/PR, Bildung und Sensibilisierung ist aufgrund seines ebenfalls planerischen Ansatzes auf die Infrastruktur- und Raumplanungsdaten

angewiesen. Ebenfalls sind die Parkangebote sehr wichtig, welche schlussendlich mittels Kommunikation und PR vermarktet und angeboten werden.

Externe Erfassung, Aufbereitung, Bereitstellung (Frage 8)

Bei der Beurteilung welche Daten extern oder intern erfasst, aufbereitet und bereitgestellt werden sollen, herrscht bei folgenden Informationsbereichen grosse Uneinigkeit:

- Grundlagen
- Sozioökonomie
- Ökologie
- Prozesse und Ereignisse
- Fauna und Flora
- Raumplanung und Landschaftspflege
- Infrastruktur

Mehrheitlich wird die Erfassung, Aufbereitung und Bereitstellung der Daten dieser Informationsbereiche eher als externe Aufgabe betrachtet. Die inhomogene Beurteilung zeigt, dass hier grosse Flexibilität geboten werden muss, da diese Bereiche teilweise auch von den Parks selbst erledigt werden möchten, andererseits Parks auf eine externe Erledigung angewiesen sind.

Für die anderen Datenbereiche wünschen die Parkträgerschaften ausdrücklich eine interne Erledigung. Dies betrifft die Parkverwaltung die Parkangebote, Besucher, Kommunikation und PR sowie die Quellen. Dies wird auch durch die, bei mehr als zwei Dritteln der Parks vorhandenen Buchhaltungssysteme und bei fast allen Parks vorhandenen Homepages widerspiegelt.

Fazit 6

Aufgrund der Beurteilung der Nachfrage und der Frage nach interner oder externer Bearbeitung von Daten können die verschiedenen Informationsbereiche in zwei Gruppen mit ähnlichen Ansprüchen und Wünschen eingeteilt werden:

Grundlagen, Sozioökonomie, Ökologie, Prozesse + Ereignisse, Fauna + Flora, Raumplanung + Landschaftspflege, Quellen.

➔ Allgemeine Grundlagedaten und Inhaltsdaten. Finanzintensive, statistische und räumliche Daten. Hauptnachfrager Parkmanagement, Verwaltung, Forschung. Eher externe Erfassung und Aufbereitung, eventuell Bereitstellung intern.

➔ Flexible Gestaltung innerhalb eines koordinierten Informationssystems.

Infrastruktur, Parkverwaltung, Besucher, Kommunikation + PR.

➔ Administrative Daten/Parklogistik. Heterogene bzw. punktuelle Nachfrage durch Parkmanagement, Leistungserbringer, Öffentlichkeit, Verbände. Klar interne Erfassung, Aufbereitung und Bereitstellung. Allenfalls nicht Bestandteil eines koordinierten Informationssystems.

3.2.2 Datenbeschaffung und -verfügbarkeit

Probleme bei der Datenbeschaffung (Frage 10)

Insbesondere das Auffinden der Daten wurde als grosses Problem gewertet. Dies ist aufgrund der Vielfalt der Anbieter und komplizierter Strukturen (Datenherren sind nicht identisch mit Datenbesitzern etc.) zeitaufwändig und belastet die Personalressourcen.

Bei Parks, die sich über mehrere Kantone erstrecken erweist sich dies als besondere Schwierigkeit. Als weiteres Hauptproblem wurden die hohen Beschaffungskosten genannt. Insbesondere sind zu wenige Grundlagedaten öffentlich und kostenlos verfügbar. Die Parks können aufgrund der hohen Kosten und Lizenzbedingungen nur beschränkt von den guten Grundlagen-Daten bei Bund und Kantonen profitieren.

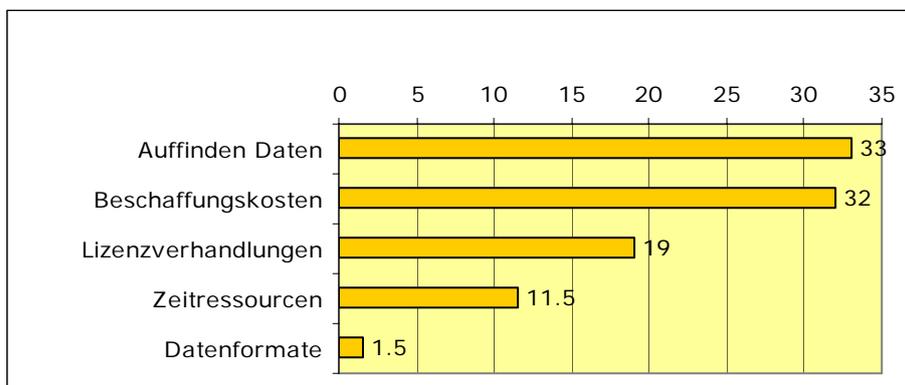


Abbildung 1 Hauptprobleme bei der Datenbeschaffung (N=18, gewichtete Bewertung, Details siehe Anhang)

Fazit 7

Als Hauptprobleme bei der Datenbeschaffung werden der Aufwand beim Auffinden der Daten sowie die hohen Kosten bewertet.

Bestehende Lizenzabkommen (Frage 15)

Nur wenige Parkträgerschaften haben bisher Lizenzabkommen ausgehandelt oder beabsichtigen dies zu tun. Die Hälfte der Parks haben Lizenzfragen bisher nicht geklärt. Vier Trägerschaften geben konkret Lizenzabkommen mit Bundesstellen wie swisstopo, Bundesamt für Statistik resp. BAFU für Grundlagedaten an.

Deutlich mehr Parks nennen geplante oder vorhandene Lizenz- und Nutzungsabkommen mit den jeweiligen Kantonen. Lediglich eine Trägerschaft nennt Abkommen mit Gemeinden. Im Weiteren bestehen Abkommen mit anderen Institutionen und Organisationen (z. B. mit dem Centre Suisse de Cartographie de la Faune CSCF).

Fazit 8

Lizenzfragen sind – nicht zuletzt aufgrund des Projektstandes – häufig noch ungeklärt. Es bestehen vor allem Abkommen mit Kantonen.

3.2.3 Koordination des Informationsmanagements

Datenaustausch (Frage 13)

Grundsätzlich sind viele Parks bereit ihre Daten anderen Parks gratis zur Verfügung zu stellen oder zu tauschen, wenn die Daten weder zu sensibel sind (Schutzgebiets- und Rotelistedaten, Datenschutz) noch die Abgabe seitens der Datenherren eingeschränkt sei. Ebenso ist die Bereitschaft gross, Daten zu den Parkangeboten, Sozioökonomie, Ökologie und Kommunikation und PR kostenlos der Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen. Für eine kommerzielle Nutzung durch private Unternehmen, müsste jedoch eine finanzielle Abgeltung an die Parkträgerschaften erfolgen. Die meisten sind zudem bereit, der Verwaltung gratis Daten zur Verfügung zu stellen. Da die Parks subventioniert sind, besteht hier wohl ohnehin ein Pflichtverhältnis.

Fazit 9

Die Parkträgerschaften stehen dem Datenaustausch offen gegenüber.

Relevanz der Koordination (Frage 16)

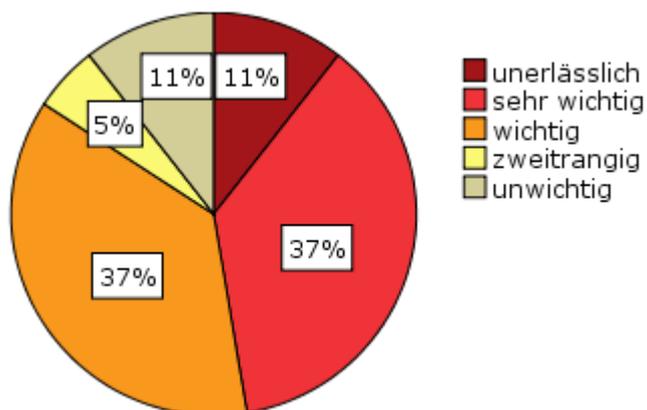


Abbildung 2: Wichtigkeit eines koord. Informationssystems (n=19)

Für die meisten Parkträgerschaften gilt der Aufbau eines koordinierten Informationssystems als wichtig bis unerlässlich. Nur drei Parks haben die Koordination als zweitrangig oder unwichtig bezeichnet (siehe Abbildung 2).

Ein Grossteil der Parkträgerschaften würde es begrüßen, die Erfassung, Aufbereitung und Bereitstellung von gewissen Daten von extern zur Verfügung gestellt zu erhalten (Stichwort Know-how, finanzielle und personelle Ressourcen). Auch ist die Bereitschaft gross, Daten gratis abzugeben oder zu tauschen sofern es die Nutzungsbestimmungen zulassen. Ebenso ist man daran interessiert die Abläufe der Datenbeschaffung effizienter zu organisieren und insbesondere auch die Kosten zu senken. Es besteht teilweise die Angst, dass das Informationsmanagement den Parks Ressourcen in anderen Bereichen wegnimmt. Schlussendlich werden sich die Personalressourcen nicht nach der Notwendigkeit, sondern nach den verfügbaren Mitteln richten.

Fazit 10

Eine Koordination wird von den meisten Parks als wichtig und Ressourcen sparend angesehen.

Wie weit soll eine Koordination gehen? (Frage 17)

Wie oben erwähnt, ist eine Koordination des Informationssystems für die meisten Parkträgerschaften zumindest wichtig. Es besteht aber Uneinigkeit wie ein solches Informationssystem auszusehen hat. Auf die Frage wie weit die Koordination gehen sollte, gab nur eine Minderheit an, dass ein gemeinsames Lobbying beim Bund genügt. Alle Parks sind zumindest bereit, die Grundlagendaten einem gemeinsamen Datenmodell zu unterstellen. Immerhin sechs Parks können sich ein gemeinsames Datenmodell für alle Daten vorstellen. Ein national zentraler Server hingegen wird nur von wenigen gewünscht. Auch hier wird ersichtlich, dass die Parks gewisse Freiheiten behalten möchten, gleichzeitig aber bereit sind, Verpflichtungen einzugehen, um den Datenaustausch zu gewährleisten. Gewünscht wird ein gesundes Mass an Bindung zur Erreichung bestimmter Ziele.

Fazit 11

Die Parks sind bereit, sich auf gemeinsame Datenmodelle für die Grundlagendaten zu einigen.

Vorteile einer Koordination (Frage 19)

Als weit grösster Vorteil einer Koordination wurde genannt, dass ein Park nicht sämtliche technischen Kompetenzen selbst aufbauen muss, sondern von den Kompetenzen der anderen profitieren kann. Der Vorteil einer effizienteren und professionelleren Parkverwaltung wurde weit weniger häufiger als wichtig bezeichnet. Von geringer Bedeutung scheinen die Vorteile zu sein, dass die Parks durch gemeinsame Auftritte (z. B. Internet) sichtbarer werden, finanzielle Einsparungen durch effizientere Informationsbeschaffung erzielen könnten, die Verhandlungsposition gegenüber Datenanbietern gestärkt wird oder dass eine Koordination automatisch zu einer besseren Zusammenarbeit zwischen den Parks führt. Eine ausführlichere Darstellung der Resultate betreffend der Vorteile befindet sich im Anhang.

Die Nennungen der Vorteile eines koordinierten Informationssystems zeigen den Stand der Projekte. Das Know-how in den meisten Bereichen ist noch gering, weshalb der Austausch von Kompetenzen als grösster Vorteil bewertet wird. Auch werden beispielsweise die Beschaffungskosten als gewichtiges Problem bezeichnet, aber eine Koordination hat vorläufig nicht unbedingt diesen Vorteil. Zu einem späteren Zeitpunkt würden allenfalls die Vorteile eines koordinierten Systems anders beurteilt.

Fazit 12

Hauptvorteile der Koordination: Profitieren von (technischen) Kompetenzen anderer Parks.

Weitere Zusammenarbeit (Frage 14)

Abgesehen vom Austausch von Daten bestehen weitere Bedürfnisse nach Zusammenarbeit. Die genannten Bereiche können in folgende vier Kategorien eingeteilt werden:

- Infrastruktur: Gemeinsame Nutzung von teurerer Infrastruktur (z. B. GIS-Software), Suche nach einheitlichem Informationssystem zur Vereinfachung des Datenaustauschs für Buchhaltung, Personal, Adressen, Buchungen, Homepage, etc.
- Angebotssektor: Abstimmung des Angebots, gemeinsame Angebote (packages) und Veranstaltungen, Umweltbildung + Sensibilisierung, gemeinsame PR-Aktionen und Marketing (international).
- Forschung, Monitoring, Controlling: Gemeinsame Entwicklung von Instrumenten und Indikatoren für Controlling, Evaluation und Erfolgskontrolle.
- Erfahrungsaustausch, Weiterbildung, Lobbying: Erfahrungsaustausch im strategischen als auch im administrativen Bereich, Weiterbildungen inkl. GIS-Schulungen, gemeinsame Workshops.

3.3 WORKSHOP MIT KANTONSVERTRETEREN

Im Rahmen eines koordinierten Informationsmanagements für Schutzgebiete und Parks sind auf der Ebene der Kantone sowohl die Verantwortlichen aus den Bereichen Natur und Landschaft (N+L) wie auch aus dem Bereich GIS in die Bedürfnisabklärung mit einzubeziehen. Da die meisten der für den Bereich GIS zuständigen Kantonsvertreter bisher kaum mit dem Thema Parks und Schutzgebiete in Berührung gekommen sind, wurde beschlossen, einen gemeinsamen Workshop mit den kantonalen Verantwortlichen von GIS-Fachstellen sowie N+L (Natur und Landschaft) ausgewählter Kantone durchzuführen.

In erster Linie wurden diejenigen Kantone eingeladen, welche mehrere Gesuche für den Aufbau und den Betrieb eines Parks von nationaler Bedeutung per 31. Januar 2008 beim BAFU eingereicht haben oder in welchen bereits ein Schutzgebiet oder ein Park mit einem bestehenden GIS ausgewiesen ist.

Tabelle 6: Teilnehmende des Workshops

Kantone	Kantonsvertreter	
BE	N+L	GIS
LU	N+L	GIS
VS	N+L	GIS
VD	N+L	GIS
SG	abgemeldet	GIS
GR	abgemeldet	abgemeldet
BL	Keine Rückmeldung	Keine Rückmeldung
TI	Keine Rückmeldung	Keine Rückmeldung
AG	Keine Rückmeldung	Keine Rückmeldung
ZH	Keine Rückmeldung	Keine Rückmeldung

Ebenfalls am Workshop teilgenommen haben der Präsident der Konferenz der Kantonalen Geodaten-Koordinationsstellen und GIS-Fachstellen (KKGEO) sowie eine Vertreterin von ProNatura, da sich eine GIS-Stelle im Aufbau befindet und sie in vielen Schutzgebieten aktiv ist.

Als Einstieg in die Thematik wurden die Aufgaben diskutiert, die den Kantonen im revidierten Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG) und in der Pärkeverordnung (PäV) übertragen werden. Da die GIS-Verantwortlichen der Kantone bisher kaum mit dem Thema Parks zu tun hatten, war diese Einführung sehr wichtig, um eine gemeinsame Diskussionsbasis herzustellen. Weiter wurden den Teilnehmenden erste Ergebnisse aus der Fragebogenerhebung bei den Parkprojekten präsentiert.

Zentrales Element des Workshops war eine Gruppenarbeit, in welcher die Vertreter von GIS und N+L zwei Hauptfragen diskutierten (siehe auch Anhang):

1. Welche Informationen brauchen die Kantone vom Bund und von den Parks, um ihre Aufsichts- und Steuerungsaufgaben hinsichtlich Parks und Schutzgebiete wahrnehmen zu können?
2. Wie könnte aus ihrer Sicht eine Koordination des Informationsmanagements im Bereich Parks aussehen?

Die Bearbeitung dieser Fragen erfolgte in zwei Gruppen. Bei der Bildung der Gruppen wurde darauf geachtet, dass sowohl Verantwortliche des GIS-Bereichs wie auch der Abteilung N+L vertreten waren. Beide Gruppen präsentierten die Ergebnisse ihrer Diskussionen im Plenum. Aus der anschliessenden Schlussdiskussion kam deutlich zum Ausdruck, dass die Kantone bestimmte Forderungen an den Bund stellen, um ihre Aufgaben im Zusammenhang mit der Schaffung neuer Pärke von nationaler Bedeutung wahrnehmen zu können. Auch die Frage eines möglichen Modells für ein koordiniertes Informationsmanagement wurde eingehend diskutiert.

3.4 KANTONE: FORDERUNGEN AN DEN BUND

Das revidierte NHG und die PäV schreiben den Kantonen zu Pärke nationaler Bedeutung eine zentrale Rolle zu. Die Diskussionen während der Gruppenarbeit zeigten, dass sich auf der Ebene der Kantone bisher fast ausschliesslich die Vertreter der Bereiche N+L mit dem Thema Parks beschäftigt haben. Für die meisten Vertreter des Bereichs GIS ist das Thema neu. Gerade deshalb war es wichtig, die GIS-Verantwortlichen mit den Verantwortlichen des Bereichs N+L zusammen zu bringen und gemeinsam über die Möglichkeiten einer Koordination im Informationsmanagement bei Schutzgebieten und Parks zu diskutieren.

Die wichtigsten Resultate der Gruppenarbeiten sind folgende:

- Damit die Kantone ihre Aufsichts- und Steuerungsaufgaben im Zusammenhang mit der Schaffung neuer Pärke von nationaler Bedeutung wahrnehmen können, müssen die Beurteilungsrichtlinien des Bundes bekannt sein. Das heisst, es braucht klare Vorgaben vom Bund bezüglich Projektbeurteilung, Monitoring und Controlling (= Festlegung allgemeiner Richtlinien).
- Der Bund muss nebst der Definition der Indikatoren zu Projektbeurteilung, Monitoring und Controlling auch festlegen, wie die Bewertung erfolgt. Die bestehenden Indikatoren (z.B. im Bereich der Bundesinventare) sind zwar klar, aber über die Bewertung herrscht Uneinigkeit. Vor allem ist schwer zu beurteilen, wie der

Bund bei der Beurteilung der Pärkedossiers die sozioökonomischen und die touristischen Aspekte bewertet.

- Im Zusammenhang mit den Indikatoren muss der Bund auch Vorgaben über notwendige Daten und damit einhergehend Vorgaben zu den Datenformaten machen. Die Definition der Grundlagendaten soll basierend auf den Erfahrungen der existierenden Schutzgebiete und Parks erfolgen.
- Die Daten des Bundes (nationale Inventare, Landeskarten etc.) genügen nicht, um die Aufgaben, welche die Kantone im Zusammenhang mit den Parks übernehmen müssen, ausführen zu können. Welche Daten benötigt werden, muss gesamtschweizerisch festgelegt werden. Dies beinhaltet auch die Festlegung eines Datenmodells.
- Der finanzielle Aufwand für die Datenerhebung im Bereich Monitoring/Controlling darf nicht unter die Beiträge an die Parks fallen. Er muss separat durch den Bund abgegolten werden.

Fazit 13

Der Bund soll/muss allgemeine Richtlinien zu Projektbeurteilung, Monitoring und Controlling festlegen, ebenfalls die dazu notwendigen Indikatoren inkl. Bewertungsskalen, beides unter Einbezug der Kantone sowie den Erfahrungen existierender Schutzgebiete und Parks (= Netzwerk Schweizer Parke). Der Aufwand für diese Aufgaben muss vom Bund finanziert werden.

Der Bund soll/muss Standards für relevante Datentypen vorgeben (Geodaten, sozioökonomische Daten etc.).

3.5 KOORDINATION DES INFORMATIONSMANAGEMENTS

Konkrete Vorschläge für die Koordination im Bereich *Informationsmanagement in Schutzgebieten und Parks von nationaler Bedeutung* konnten im Rahmen des Workshops nicht erarbeitet werden. Aber beide Gruppen haben Vorschläge gemacht, in welche Richtung eine Koordination gehen könnte.

- Es sollte ein übergreifendes Konzept Raumbewachung Schweiz (inkl. Datengrundlagen) geschaffen werden, das die Parks mit einbezieht.
- Bund, Kantone und Parks müssen sich einigen, welche Daten im Bereich Parks nötig sind. Diese Daten müssen sich in die kantonalen Systeme (Datenbanken, GIS) integrieren lassen. Dazu bedarf es einer Koordination der Datenmodelle. Ziel ist die Schaffung eines minimalen gemeinsamen Datenmodells.
- Es stellt sich die Frage, ob ein eigenes Organ für die Definition der Daten und die Datenharmonisierung geschaffen werden und wie lange dieses bestehen soll: bis zur Datenharmonisierung oder länger, um auch die sich verändernden Anforderungen an ein GIS zu einem späteren Zeitpunkt aufgreifen zu können. Es herrscht Einigkeit darüber, dass zuerst geklärt werden muss, was bereits betreffend Harmonisierung im Bereich GIS zwischen Bund und Kantonen diskutiert wird. Erst dann kann entschieden werden, ob es ein eigenes Gremium braucht, um die GIS-Koordination im Bereich Parks-Kantone-Bund zu regeln.
- Die Umsetzung der Pärkeverordnung muss effizient organisiert sein. Im Bereich GIS ist es daher sinnvoll, dass der Bund bei allen Mandaten vorschreibt, dass die Daten in geeigneter GIS-kompatibler Form abgeliefert werden müssen.

Fazit 14

Die Informationsverwaltung muss einfach und effizient sein. Wie sie institutionell organisiert wird, ist eher zweitrangig.

Eine Koordination der Aufgaben auf der Ebene der Parks ist denkbar.

Um ein einheitliches Modell für das Informationsmanagement zu erstellen, müssen die Akteure von Bund, Kantonen und Parks gemeinsam nach effizienten Lösungen suchen.

3.6 INTERVIEWS BEI BUNDESÄMTERN

Für die Interviews bei Bundesämtern wurden die Abteilung GIS des Bundesamtes für Umwelt (im folgenden GIS-BAFU genannt) und der Bereich KOGIS des Bundesamtes für Landestopografie (swisstopo) ausgewählt.

Die Interviews dauerten jeweils 2 Stunden und wurden ausgehend eines standardisierten Leitfadens, welcher von den Interviewern angepasst wurde, durchgeführt (siehe Anhang).

3.6.1 Institutionelle Regelung

In beiden Interviews wurde betont, dass die inhaltlichen Vorgaben zum Thema *Informationsmanagement in Schutzgebieten und Parks von nationaler Bedeutung* von der Abteilung Natur und Landschaft (N+L) des BAFU definiert werden müssen. Weder das GIS-BAFU noch die KOGIS können bestimmen, welche Daten zentral sind. Sie können bei Fragen der technischen Umsetzung sowie der Definition der Datenformate und –modelle unterstützend wirken, aber erst, nachdem die Abteilung N+L die inhaltlichen Vorgaben definiert hat.

Im Zusammenhang mit Schutzgebieten und Parks sind sowohl Georeferenz- wie auch Geobasisdaten zentral. Für Georeferenzdaten ist swisstopo, für Geobasisdaten das BAFU sowie weitere Bundesämter zuständig. Im Rahmen einer Koordination im Informationsmanagement bei Schutzgebieten und Parks sollten Georeferenzdaten auch via BAFU bezogen werden können, was für die Parks wesentlich kostengünstiger wäre. Diese Grunddaten sollen auch für Druckprodukte kostengünstig einsetzbar sein.

Zentral ist die Definition der inhaltlichen Anforderungen des Bundes (BAFU N+L). Darauf basierend soll ein minimales Datenmodell definiert werden, in einem plattform-unabhängigen Format. Das Datenmodell soll die für jeden Park notwendigen Grundlagendaten beschreiben (daher „minimal“). Es kann und soll von den Kantonen und den Parkträgerschaften ergänzt werden (z.B. mit parkspezifischen Angebotsdaten). Dadurch kann eine Datenharmonisierung analog dem Geoinformationsgesetz (tritt am 1.7.2008 in Kraft) erreicht werden. Dieses Gesetz beinhaltet einen Geobasisdatenkatalog, durch welchen geregelt wird, für welche Bereiche der Bund minimale Modelle bzw. Standards definieren muss. Pärke von nationaler Bedeutung (mit Ausnahme des Nationalparks) sind zurzeit nicht im Geobasisdatenkatalog aufgeführt.

Fazit 15

Daten-Grundlagen: Georeferenzdaten müssen bei swisstopo, Geobasisdaten beim BAFU sowie weiteren Bundesämtern bezogen werden. Bei einem koordinierten Informationsmanagement sollten aus Kostengründen sämtliche benötigten Bundesdaten über das BAFU bereitgestellt werden (Leistungsvereinbarung zwischen Bundesämtern).

Daten-Harmonisierung: Die inhaltlichen Vorgaben, welche *Grundlagen*-Daten jeder Park erfassen/anbieten soll (z.B. für Monitoring, PR, etc.), müssen von der BAFU-Abteilung N+L gemacht werden. Daraus hat die Definition eines minimalen und plattformunabhängigen Datenmodells für die Harmonisierung der Daten auf Stufe Bund zu erfolgen. (Geoinformationsgesetz, Geobasisdatenkatalog).

3.6.2 Koordination des Informationsmanagements

Die Schaffung eines minimalen Modells zur Koordination im Bereich Informationsmanagement in Schutzgebieten und Parks von nationaler Bedeutung wurde in beiden Interviews als wichtig und sinnvoll bezeichnet.

Bezüglich der technischen Umsetzung einer WebGIS Plattform sind viele Lösungen vorstellbar. Voraussetzungen sind harmonisierte Daten, d.h. ein sauberes und plattformunabhängiges Datenmodell. Mögliche Lösungen befinden sich zwischen zentraler Lösung und dezentraler Lösung. Am wahrscheinlichsten erscheint eine vernetzte Lösung. Nebst der Berücksichtigung der Bedürfnisse der Parkträgerschaften wäre eine fundierte Analyse über Kosten und Nutzen durchzuführen. Eine zentrale Lösung verursacht geringe Kosten, bietet dafür auch geringe Flexibilität, eine dezentrale Lösung umgekehrt.

Diskutiert werden folgende Möglichkeiten der Koordination bzgl. Datenmanagement und WebGIS Applikation:

zentrale Lösung: Alle Daten sind beim Bund. Zentraler WebGIS-Server beim Bund.

vernetzte Lösung: Grunddaten (Georeferenz, Geobasisdaten) sind beim Bund und bei Kantonen, Parkdaten beim Park → Austausch der Daten via Services WMS/WFS. Zentraler WebGIS-Server beim Bund.

dezentrale Lösung: Alle Daten sind bei den Parks. Die Parks betreiben eigene WebGIS-Server.

Aus Sicht des GIS-BAFU wie auch der KOGIS ist eine vernetzte Lösung am sinnvollsten. Der Austausch von Daten erfordert jedoch Standards bzgl. Datenformaten und Datenmodellen. Für ersteres anbieten sich offene und plattformunabhängige Geodatenformate (z.B. Interlis, XML). Für letzteres müssen inhaltliche Vorgaben vom BAFU, Abteilung N+L gemacht werden, welche dann zur Definition eines verbindlichen minimalen Datenmodelles führen, welches von den Kantonen und den Parks beliebig erweitert werden kann.

Bei einer zentralen oder vernetzten Lösung könnte die KOGIS durch die Bereitstellung einer GIS-Plattform (Nationale Geodateninfrastruktur) eine koordinative Rolle spielen, indem sie folgende Aufgaben übernehmen kann: Bereitstellen der Daten aus verschiedenen Quellen über OpenSource-WebGIS; Schnittstelle für Austausch Geodaten zwischen Bund (BAFU, swisstopo), Kantonen und Parkträgerschaften; externe Prüfung der Daten entsprechend den vorgegebenen Datenformaten und -modellen. Es würden

keine speziellen Anforderungen an die Art des verwendeten Desktop-GIS bei den Parks gestellt.

Wünschenswert wäre aus Sicht von KOGIS auch eine gewisse Vereinheitlichung des Internetauftritts (z.B. nach CD-Bund) sowie eine allen Parks gemeinsame Einstiegsporte.

Fazit 16

Technische Umsetzung: Vielfältige technische Umsetzungen sind möglich. Hängt v.a. von den Bedürfnissen der Parks ab, sowie den damit verbundenen Kosten. Eine zentrale Rolle in der Verwaltung und Bereitstellung der Daten könnte KOGIS mit der Nationalen Geodateninfrastruktur spielen.

Während die inhaltlichen Vorgaben für die Grundlagen-Daten vom BAFU vorgegeben werden, werden betreffend *Angebots*-Daten (touristische Information wie Vermarktungswege, Übernachtungsmöglichkeiten, u. a.) vom Bund/Kanton - wenn überhaupt - nur minimalste Standardvorgaben erwartet. Die Angebote der Parks sind individuell, entsprechende unkomplizierte Freiräume in der Datenstruktur sollen für den Teilbereich der Angebotsgestaltung möglich sein.

4 BEDÜRFNISSE AN DIE (GEO-)INFORMATION GEMÄSS DEN RICHTLINIEN FÜR DIE PLANUNG, ERRICHTUNG UND DEN BETRIEB VON PARKS

Wie bereits mehrfach in den vorherigen Kapiteln von verschiedenen Exponenten angedeutet, erwarten die Kantone klare Richtlinien, was vom Bund (BAFU) für die Planung, Errichtung und den Betrieb von Parks gefordert wird. Die Richtlinien sind vorhanden (>Pärke von nationaler Bedeutung; Richtlinie für die Planung, Errichtung und Betrieb von Pärken, Version vom Januar 2008).

Im Folgenden werden die Richtlinien von den Experten in der Hinsicht analysiert, inwieweit Geoinformation und Informationsmanagement diesen Prozess unterstützen könnten.

Dabei soll nach den untenstehenden, von den Experten der Studie definierten Wertungskriterien unterschieden werden. Die Stichworte Geoinformation, GIS-Analyse, Informationsmanagement und (räumliches) Monitoring werden aufgrund der Expertenmeinung gewichtet.

Die Experten definieren die Wertungskriterien wie folgt:

- Unabdingbar (+++): Ohne Einsatz der Instrumente ist eine sachgemässe, objektive Bearbeitung des Aspekts nicht durchführbar
- Markante Qualitätssteigerung (++): Der Einsatz des Instruments führt zu einer objektiven, quantitativ oder statistisch gesicherten Aussage.
- Wünschenswert (+): Der Einsatz des Instruments sichert die langfristige Überprüfbarkeit der Aussage bzw. fördert die Erreichung einer (strategischen) Zielsetzung eines Parks
- Nicht notwendig (0): Der Einsatz des Instruments ist nicht notwendig für die Machbarkeitsstudie, die Errichtung oder den Betrieb eines Parks.

Die Unterscheidung von Geoinformation und GIS-Analyse ist wie folgt gegeben: Eine (vertiefte) GIS-Analyse ist erst dann gegeben, wenn Geodaten nicht nur kartographisch visualisiert werden, sondern eine vertiefte Auseinandersetzung mit den Daten (Verschneidungen, Nachbarschaftsanalyse, Modellbildung, zeitliche Analysen usw.) notwendig wird.

4.1 MACHBARKEITSSTUDIE

	Geoinformation	GIS-Analyse	Informationsmanagement	(Räumliches) Monitoring	Bemerkungen
Potenzial des Gebietes	++	+	++	0	
Beeinträchtigung	++	+	++	0	
Perimeter	+	0	0	0	
Einmaligkeit	++	+	+	0	
1 Parkgebiet	+++	++	+	0	<i>Geoinformation ist vor allem Grundlage für 1.6</i>

					<i>(Raumordnung), kann aber auch in 1.3 oder 1.4 eingesetzt werden</i>
2 Parkmanagement	0	0	+	0	<i>Evtl. Grundlage durch Umfragen</i>
3 Planung	++	+	+	+	<i>Je früher die Ziele räumlich definiert und klar strukturiert sind, desto früher kann ein Monitoring der Zielerreichungskontrolle gestartet werden</i>
4 Budget und Finanzierung	0	0	+++	0	

4.2 MANAGEMENTPLAN ZUR ERRICHTUNG CHARTA EINES PARKS

	Geoinformation	GIS-Analyse	Informationsmanagement	(Räumliches) Monitoring	Bemerkungen
1 Parkgebiet	+++	++	++	0	<i>Sämtlichen raumbezogenen Fragestellungen und deren Beantwortung sollte in einem guten Managementplan räumlich erhoben, analysiert und dargestellt sein. Anders lassen sich nachbarschaftliche Beziehungen (positive und negative) nicht erschliessen</i>
2 Parkmanagement	0	0	+	0	<i>Die Beschreibung und Verwaltung der eingereichten Dokumente können bereits in einem strukturierten Data Warehouse integriert werden.</i>
3 Planung	++	0	+	+	<i>Siehe oben. Die Erfolgskontrolle im Raum sollte auf einer objektiven und messbaren Zustandsanalyse und einer Zielgrösse beruhen.</i>
4 Budget und Finanzierung	0	0	+	0	<i>Siehe oben</i>

4.3 ZIELRAHMEN FÜR PÄRKE VON NATIONALER BEDEUTUNG

	Geoinformation	GIS-Analyse	Informationsmanagement	(Räumliches) Monitoring	Bemerkungen
Spezifische Ziele für die Kernzone	+++	+++	+++	+++	<i>Ein langfristiges Monitoring kann heute ohne ein klar strukturiertes Informationsmanagement nicht durchgeführt werden. Die Beobachtung natürlicher räumlicher Prozesse braucht ein Geoinformationssystem sowie entsprechende Methoden. Gleiches gilt für die Erarbeitung von Inventaren. Falls Bewirtschaftungsverträge mit Flächengrößen in Zusammenhang gebracht werden, ist ein entsprechendes Monitoring unabdingbar. Besucherlenkung muss auf erhärteten – messbaren – Grundlagen beruhen.</i>
Spezifische Ziele für die Umgebungszone	+++	+++	+++	+++	<i>Der Einsatz von Informationsmanagement für dieses strategische Ziel ist offensichtlich. Moderne Kommunikationsmittel sind auch für Parks ein Muss. Die Entwicklung raumbezogener Systeme ist vor allem in ruralen Gebieten ein Plus für die Gäste.</i>
Förderung der nachhaltigen Nutzung der natürlichen Ressourcen	++	0	+++	+	<i>Die zunehmende Konkurrenz zwischen den Parks und anderen Gebieten in Bezug auf die Umweltbildung aber vor allem auf die Forschung wird Gebieten mit umfassenden Datenbeständen und guter</i>
Sensibilisierung, Umweltbildung und Forschung	++	++	++	++	

					<i>Infrastruktur einen Vorteil bieten.</i>
Management, Kommunikation und räumliche Sicherung	+++	+++	+++	+++	<i>Das strategische Ziel 5 ist im Sinne eines Managements an einen CIO zu übergeben.</i>

Es ist offensichtlich, dass im Rahmen dieser Projektstudie die Verwendung von Geoinformation und einem Informationsmanagement unabdingbar ist für alle Elemente der Richtlinie. Der Zielrahmen und die Umsetzung strategischer Ziele beruhen zu einem grossen Teil auf Lösungen und Datenbeständen, welche nur langfristig gesichert zu einem effektiven Nutzen, einer Wertsteigerung und einem Controlling führen. Dies vor allem aus zwei Aspekten: Erstens ist nur auf diese Weise die objektive Vergleichbarkeit gewährleistet. Und zweitens können nur quantitative und räumliche gesicherte Elemente in einem langfristigen Controlling-Prozess überhaupt überprüft werden. Dies bedingt allerdings gemeinsame Richtlinien.

5 SCHLUSSFOLGERUNGEN

5.1 ALLGEMEINE ERKENNTNISSE

Die Situationsanalyse bei den bestehenden Schutzgebieten in der Schweiz und im internationalen Umfeld zeigt klar, dass der Einsatz von Informationsmanagement und Geoinformation unumstritten ist.

Geoinformation, GIS und ein allgemeines Informationsmanagement wird in diesen Organisationen selbstverständlich eingesetzt und von den Parkprojekten in der Schweiz als wichtiges Element im Management wahrgenommen. Dies zeigt auch die Befragung der Parks. Gleiches gilt für den Bund und die Kantone.

Schlussfolgerung 1

Geoinformation ist in bestehenden Parks selbstverständlich und als Begriff gut etabliert. Ein allgemeines Informationsmanagement besteht, ist aber als Begriff viel weniger bekannt.

Unterschiedlich sind das Verständnis, was unter diesen Begriffen zu verstehen und zu bearbeiten ist, sowie die Ressourcen, welche dafür eingesetzt werden (können). Dies wird in der Zusammenstellung der Bedürfnisse sehr deutlich. Eine Bedürfnisabklärung war unumgänglich, um dem Bund Hinweise zu geben, in welche Richtung gearbeitet werden soll. Zum Zeitpunkt dieser Umfrage befinden sich jedoch viele Parks erst in der Projektierungsphase und die Erfahrungen mit dem Management von Informationen sind daher noch entsprechend gering. Andererseits haben viele befragte Institutionen darauf hingewiesen, dass es eine grosse Chance darstelle, die Koordination von Anbeginn in die Wege zu leiten.

Schlussfolgerung 2

Unter GIS und Data Warehouse werden viele verschiedene Teilbereiche aufgeführt und unterschiedlich wahrgenommen.

Es hat sich auch herausgestellt, dass der Begriff Koordination etwas unglücklich gewählt ist. Wenn Koordination auf etwas aufbaut, das andere entwickelt haben, besteht verständlicherweise eine gewisse Zurückhaltung. Wo Koordination vor dem Begriff Aufbau genannt wird, besteht die Angst, dass Koordination vor allem mit Kosteneinsparung im Zusammenhang steht und dadurch für den einzelnen weniger zur Verfügung steht. Kooperation wäre daher der bessere Begriff und wurde vor allem auch durch die Vertreter der bestehenden Schutzgebiete immer wieder gebraucht.

Geoinformation und Informationsmanagement gehen weit über die etwas einengenden technischen Begriffe GIS und Data Warehouse hinaus. Dies wurde ja vor allem in den Interviews mit den Parks mit bestehenden Infrastrukturen deutlich. Ein Erfahrungsaustausch zum Beispiel oder gemeinsame administrative Tätigkeiten wie das Lizenzwesen kann nicht unter diesen eher technischen Begriffen geführt werden.

Diese Elemente eines integrierten Informationsmanagements sind aber einerseits klare Bedürfnisse in den Parks – mehr noch als fachliche Fragestellungen – und kamen andererseits auch immer bei den Interviews mit den Vertretern von bestehenden Organisationen zum Ausdruck.

Schlussfolgerung 3

Für eine echte Koordination braucht es Kooperation und eine gemeinsame Strategie eines Informations- und Geoinformationsmanagements. Die Kooperation kann verschiedene Teilbereiche umfassen (und andere weglassen).

Die in Tabelle 1 aufgenommenen Begriffe Entwicklung, Strategie, Einsatzgebiete, Organisation, Kooperation, Services, Ressourcen, Infrastruktur, Tourismus/Angebotssektor, Standards, Geobasisdaten, Metadaten und Data Warehouse bilden den Bezugsrahmen für die Aktivitäten im (Geo-)Informationsmanagement in den befragten Organisationen. Bei der Befragung der Parkprojekte ist vor allem die Relevanz dieser Aspekte in Bezug auf die Nutzergruppe zusätzlich berücksichtigt worden. Dies im Hinblick auf einen möglichen Kostenschlüssel. Bei bestehenden Organisationen werden eher die Einsatzgebiete genannt.

Schlussfolgerung 4

Die in Tabelle 1 aufgenommenen Begriffe *Strategie, Einsatzgebiete, Organisation, Services, Ressourcen, Infrastruktur, Tourismus, Standards, Geobasisdaten, Metadaten und Data Warehouse* bilden den Bezugsrahmen für ein (Geo-)Informationsmanagement und verlangen nach einer differenzierten Betrachtung in Bezug auf die Kooperation.

5.2 TEILBEREICHE IM (GEO-)INFORMATIONSMANAGEMENT

Im Folgenden sollen die Erkenntnisse aus den Teilbereichen der erweiterten Informationsinfrastruktur kurz zusammengefasst werden.

Strategie

Es ist festzustellen, dass sich überall das GIS und die Data Warehouses aus den Bedürfnissen heraus gebildet haben. Die Strategien für die mittelfristige Entwicklung sind sich überall ähnlich und basieren wiederum auf den Entwicklungen, mittelfristigem Bedarf und den verfügbaren Ressourcen. Je nach aktuellem Bedürfnis liegen die Schwerpunkte eher im technischen, administrativen, finanziellen oder fachlichen Bereich.

Bei den Parkprojekten ist im Moment keine klare gemeinsame Strategie auszumachen. Die einen schieben die Verantwortung dem Bund zu, andere erkennen darin nicht einen wichtigen Aspekt einer Errichtung und des Betriebs, Dritte fürchten vor allem die Kosten. Klar ist, dass die Richtlinie zur Errichtung und dem Betrieb von Parks eine klare Strategie verlangt: (Geo-)Informationsmanagement muss Teil des Betriebs eines Parks sein.

Etwas technokratisch wirken bisher die befragten (GIS-)Vertreter des BAFU sowie von swisstopo (KOGIS). Sie sehen die Datenmodelle und allenfalls die Bereitstellung von Geobasisdaten als ihren Beitrag zu einer gemeinsamen Strategie. Die Vertreter der Kantone erwarten, dass die fachlichen Aspekte einzelner Themen (bsp. Raumordnung) unter der Leitung der Ämter bleiben. Die Parkträgerschaften gewichten ihre Bedürfnisse je nach aktueller Lage und Projektstand.

Verschiedene Exponenten bestehender Organisationen haben im Laufe der Gespräche auf die Chance hingewiesen, die Kooperation von Anfang an aufzubauen.

Schlussfolgerung 5

Die gemeinsame Strategie in Bezug auf (Geo-)Information muss den Parkprojekten im Hinblick auf den Betrieb eines Parks klarer kommuniziert werden. Den Parkverantwortlichen sollen *Best Practice* Beispiele vermittelt werden, um die Notwendigkeit oder den Mehrwert zu vermitteln.

Nutzergruppen, Einsatzgebiete

Für die bestehenden befragten Organisationen stehen nicht die einzelnen Anwendungen im Vordergrund. Dies beruht sicherlich auch auf der Art und Weise, wie GIS und Informationssysteme begründet werden: Im Vordergrund steht die Interdisziplinarität und die Visualisierung fachübergreifender Zusammenhänge. Daher werden einzelne Themen nicht oft spezifisch erwähnt. Es wurde auch festgestellt, dass die Befragten eher Mühe hatten, Themenbereiche einzelnen Nutzergruppen zuzuordnen. Dies darf nicht überinterpretiert werden, denn dafür gibt es verschiedene Erklärungsansätze. Häufig sind GIS in Fachbereiche eingegliedert. Dann ist es a priori thematisch eingegrenzt. Oder es wird im Moment spezifisch als Raumordnungssystem wahrgenommen. Dann ist das Thema dem Begriff GIS gleichzusetzen.

Explizit kommt diese Ansicht in der Befragung der Kantone zum Tragen: Aus ihrer Sicht sollte nicht eine spezifische Lösung alleine für die Parks, sondern eine fachbereichsübergreifende gesucht werden. Als Beispiel wird Raumberechnungskonzept Schweiz erwähnt. Dies lässt alle anderen Bedürfnisse an (Geo-)Informationsmanagement weg und fokussiert auf die Raumplanungsdaten. Wo (Geo-)Information integral genutzt wird, werden auch verschiedene Nutzergruppen in verschiedensten Themenbereichen angesprochen. Dies ist vor allem im Schweizerischen Nationalpark und im GIS des Sihlwaldes der Fall.

Organisation

Bei den bestehenden Organisationen wurde fast jede Möglichkeit aufgezeigt: Es gibt Schutzgebiete, welche die (Geo-)Information autonom erfolgreich betreiben und andere, welche sich an ein Kantons- oder Landesnetz anhängen. Im internationalen Kontext ist häufig das ganze Parkmanagement Teil einer Verwaltungseinheit des Bundes oder der Länder (Deutschland, Österreich, Frankreich). In Einzelfällen funktioniert auch eine Auslagerung der (Geo-)Information an eine private Firma. Diese Option wird vor allem bei ganz kleinen Organisationen wahrgenommen. Auch eine Option ist die Anbindung der Geoinformation an eine Hochschule.

Kooperation

Wer mit (Geo-)Informationsmanagement zu tun hat, sucht Kooperationen.

Bestehende Schutzgebiete, welche ein GIS und Informationsmanagement durchführen, verfolgen mehrheitlich die Strategie des Vernetzens. Primär in den vorhandenen (internationalen) Netzwerken der Schutzgebiete, weil die Erkenntnis vorherrscht, dass der Themenbereich in sich so vielfältig und komplex ist. Die Verantwortlichen suchen den Anschluss an fachspezifische Gruppen, wo dies als notwendig erachtet wird (Deutschland). Oder dann in ein fachspezifisches Netzwerk, wie dies die Raumordnung eines darstellt.

Die andere Möglichkeit bezieht sich auf das technische Know-how und die Infrastruktur. Hier werden Kooperationen in technischer Hinsicht gesucht, um technologisch breit abgestützt zu sein und den Einsatz der Ressourcen optimieren zu können.

Bei den befragten Parkprojekten sind diese Optionen noch wenig entwickelt. Einerseits fehlt es vielen Akteuren an den notwendigen Ressourcen oder sie verfolgen zurzeit andere Interessen.

Schlussfolgerung 6

Für die weitere Bearbeitung und Entwicklung von Szenarios in Bezug auf die Kooperation müssen die Teilbereiche von (Geo-)Informationsmanagement betrachtet und einzeln bewertet werden. Dadurch kann der Grad der Koordination und Kooperation viel besser abgegrenzt werden.

Ressourcen

Angesprochen auf Ressourcen geben die meisten Organisationen die eingesetzten Human Resources als Kenngrösse an. Über Geld wird wenig geredet.

Folgende Erklärungsmöglichkeiten bieten sich an:

- Die finanziellen Aufwendungen für das (Geo-)Informationsmanagement werden in ihrer Gesamtheit nicht kommuniziert
- Die finanziellen Aufwendungen werden in ihrer Gesamtheit nicht erfasst

Die Bedürfnisse der Parks lassen sich ebenfalls im Moment nur schwer in Zahlen fassen. Zu unklar sind die Vorstellungen, was mit (Geo-)Informationsmanagement abgedeckt werden muss und wo ein klarer Mehrwert für das Management und den Betrieb des Parks generiert werden kann.

Der Nutzen von Kooperationen in Bezug auf die finanziellen Ressourcen wird kontrovers diskutiert. Während viele Befragte diesen durchaus erkennen, sehen andere – meist Projekte mit bisher bescheidenen Ressourcen – vor allem die zusätzlichen Aufwendungen.

Es fällt auf, dass nur auf Projektebene finanzielle Kooperationen organisationsübergreifend durchgeführt wurden. Es ist kein Beispiel bekannt geworden, wo finanzielle Ressourcen im (Geo-)Informationsmanagement organisationsübergreifend eingesetzt werden.

Schlussfolgerung 7

Soll eine weitreichende Kooperation unter den Parkprojekten in Sachen (Geo-)Informationsmanagement eingeführt werden, müssen vorgängig organisatorische Strukturen geschaffen werden, welche eine gemeinsame finanzielle Basis bilden.

Infrastruktur

Bei den bestehenden Organisationen wird teilweise sehr konkret auf die notwendigen Infrastrukturen hingewiesen. Die Bandbreiten sind enorm. Bei einzelnen reicht ein Desktop-GIS, andere nutzen komplette serverbasierte Systeme, um die übertragenen Arbeiten durchführen zu können. Bei letzteren taucht auch immer wieder der Begriff *Services* auf. Dieser steht für die Bereitsstellung von Infrastruktur für Dritte, sei es innerhalb der Organisation oder gegen aussen. Er dokumentiert den Schritt vom GIS für Spezialisten oder gut geschulte Anwender zur Nutzung von (Geo-)Information für eine

breite Anwendergruppe, welche ohne grosse Kenntnisse bestimmte Ergebnisse und Sachverhalte abrufen kann.

Es kann festgestellt werden, dass bestehende Organisationen vor allem in technischer Hinsicht Kooperationen eingehen. Dies, um die zunehmend komplexere und teurere Technologie breiter abstützen zu können. Auch die Verbindung von Geoinformation und allgemeinem Informationsmanagement bzw. *Data Warehouse* ist sicher eine Folge der technischen Vernetzung.

Die Parkprojekte wurden in Bezug auf die Infrastruktur nicht befragt.

Schlussfolgerung 8

Die aktuellen technischen Entwicklungen in der (Geo-)Informationstechnologie weisen aufgrund der hohen Komplexität und Kosten auf gemeinsam genutzte Systeme hin.

Geobasisdaten

Der Begriff wurde in den letzten Jahren beim Aufbau von nationalen Geodateninfrastrukturen eingeführt und bezeichnet eine Reihe von fachlichen Geodaten, die von nationaler oder kantonaler Bedeutung sind.

Die Verwendung dieser Daten ist Bestandteil aller GIS-Anwendungen in den Schutzgebieten und Parkprojekten. Hier zeigt sich auch die Notwendigkeit der Koordination am deutlichsten, weil der Kostendruck aktuell ist. Gegenüber den staatlichen und kantonalen Stellen könnte durch Kooperation unter den Parks eine gemeinsame Strategie vertreten und gefordert werden. Dies betrifft vor allem den Bund, da vielen Parkprojekten die Geodaten der Kantone kostenlos zur Verfügung gestellt werden. Zum heutigen Zeitpunkt sind die Projekte beim Bund – oft vertreten durch private Büros – Kunden wie alle anderen.

Einen Beitrag zu den nationalen und kantonalen Geobasisdaten zu liefern, wird von einzelnen Befragten auch gefordert. Dies gilt in Bezug auf die Datenharmonisierung und – modellierung, die Metadatenstrukturen sowie die Bereitstellung von Daten bzw. die Gebührenordnung.

Schlussfolgerung 9

Geobasisdaten erwerben bzw. als Parks von nationaler Bedeutung bereitstellen, bilden einen ersten konkreten Bezugsrahmen für eine Kooperation.

Tourismus

Da der Tourismus in den Naturparks – und um solche handelt es sich bei den bisherigen Parkprojekten in der Mehrzahl – einen wichtigen Stellenwert haben wird, wurde dieses thematische Gebiet und den Bezug zu (Geo-)Information speziell nachgefragt. Für die bestehenden Organisationen ist dieses Thema eines von vielen möglichen und es wurden viele Beispiele genannt, wo touristische Angebote direkt durch (Geo-) Informationsmanagement unterstützt wurden.

Die mögliche Kooperation unter den Parks von nationaler Bedeutung wird von einigen kritisch beurteilt. Hier beginnt bereits die Konkurrenz unter den Gebieten zu spielen und ein Verlust eines Alleinstellungsmerkmals wird befürchtet.

Schlussfolgerung 10

Tourismusangebote in Bezug auf (Geo-)Information wird als ein Thema unter vielen behandelt. Eine Kooperation in diesem Bereich erscheint nicht vordringlich.

6 SCHLUSSFOLGERUNGEN DER EXPERTENGRUPPE IGGIS FÜR PARKS

Grundlagen

Die Ergebnisse dokumentieren eindrücklich, dass in der Schweiz das Bedürfnis für ein umfassendes (Geo-)Informationsmanagement in Schutzgebieten und Parks von nationaler Bedeutung gegeben sind:

1. Das BAFU verlangt von den Parks ein umfassendes Monitoring für das Controlling. Die Richtlinien sind in dieser Hinsicht eindeutig.
2. Die bestehenden Schutzgebiete in der Schweiz sind alle bestrebt, ein (Geo-)Informationsmanagement aufzubauen, oder sie haben es bereits getan. Mit Ausnahme des Schweizerischen Nationalparks wird dies in Bezug auf die Ressourcen überall unterkritisch und mit viel Opportunismus betrieben. Strategische Planungen und nachhaltige, zukunftsorientierte Arbeitsweisen werden zwar als zentral erkannt, jedoch aufgrund kurzfristiger Bedürfnisse und limitierten Ressourcen zurückgestellt bzw. zu wenig beachtet.
3. Im internationalen Kontext verfügen die befragten Gebiete alle ein (Geo-)Informationsmanagement. Und die Bestrebungen sind im Gange, die Ressourcen zu erweitern und zu vernetzen.

Kenntnisstand bei den Parks

Die Experten sind der Meinung, dass bei fast allen in der Schweiz Befragten der Aufwand für ein (Geo-)Informationsmanagement massiv unterschätzt wird. Diese Aufgabe, welche das Wissen von mehr als vier Spezialberufen (u.a. GeographIn, KartographIn, VermessungsingenieurIn, DatenbankspezialistIn) überspannt, im Alleingang mit einem Teilpensum einer Person von 30% abzudecken, kann selbstredend nicht im Sinne eines koordinierten und möglichst effizienten Managements betrachtet werden. Damit sind schlechte Qualität, nicht nachhaltige Datenerstellung und -haltung sowie Ineffizienz durch Überforderung bei Spezialfragen bei diesem derart komplexen Fachgebiet unausweichlich voraussehbar. Dass der Kenntnisstand und die Erfahrung bei Parks zur Thematik noch sehr gering ist, äussert sich u.a. in den folgenden Punkten:

1. Die Vorstellung von (Geo-)Informationsmanagement umfasst häufig nur Teilbereiche.
2. Datenerhebungen und Beschaffungen werden von den meisten Parks (aus verschiedenen Gründen) als externe Aufgabe gesehen. Bei bestehenden Organisationen ist aber genau das Gegenteil der Fall, weil kantonale und bundesweite Inventare in Bezug auf die kleinräumigen Anforderungen der Schutzgebiete nicht genügen.
3. Eine der aktuellen Hauptforderungen der Parkprojekte ist die Beschaffung von externen Daten. Die Erfahrungen in den bereits aktiven Gebieten zeigen aber, dass diese Beschaffung und Verwaltung nur einen sehr geringen Anteil der Arbeiten ausmachen.

Kooperation und Koordination

Sowohl die Erfahrungen in bestehenden Organisationen, die Bedürfnisse und der Kenntnisstand der Parks und Parkprojekte, als auch die technische Entwicklung der Systeme sowie das vernetzte Know-how weisen auf ein, ***gemeinsames und vernetztes (Geo-)Informationsmanagement*** hin (siehe Abbildung 3.)

Die Parks benötigen einen von den bisherigen bestehenden Institutionen anderen (Geo-)Informationsmanagement –Ansatz. Begründet wird dieser, dass sie sich nicht nur fach- oder themenspezifisch konzentrieren können, sondern gebietsbezogen integrativ-transdisziplinäre Ansätze benötigen, welche von der Überwachung auf Artenebene über landwirtschaftliche Planungen bis zur Lösung von (hochgebirgsspezifischen) geodätischen Problemen reichen. In Parks kommt dazu, dass die Ergebnisse immer sowohl für Fachspezialisten, das Management und auch für Laienpublikum aufbereitet werden müssen.

Zudem müssen bestimmte Aufgaben mit verschiedenen Trägerschaften finanziert werden. Diese Aufgaben lassen sich nicht im Rahmen bestehender nationaler oder kantonaler Organisationen wahrnehmen. Sie müssen sich an den bestehenden Vorbildern in der Schweiz oder im Ausland orientieren, ergänzt mit dem Bestreben, von Anfang an eine Kooperation und Koordination aufzubauen.

Es braucht ein vernetztes System bei den Parks, wie dies Abbildung verdeutlicht. Ohne bisher eine zentralisierte Stelle zu fordern, sollte bestimmte Aufgaben gemeinsam in einer Kerngruppe für alle Beteiligten gelöst werden.

Diese Kerngruppe könnte zum Beispiel die folgenden Aufgaben übernehmen:

1. Systemunterhalt und –ausbau
2. Zentrale Dienste und Services
3. Speicherung und Archivierung zentraler Datenbestände
4. Kontakte zu artverwandten Institutionen
5. Durchführung komplexer Datenaufnahmen
6. Durchführung komplexer Analysen
7. Support und Know-how-Transfer in die einzelnen Parks

Dem gegenüber stehen Aufgaben, die sicherlich bei jedem Park vor Ort und individuell gelöst werden müssten:

1. Monitoring-Aufnahmen, Feldarbeiten
2. Datenverarbeitung und –visualisierung
3. Aufbereitung von Daten für verschiedene Nutzergruppen
4. Lokale Dienste und Services

Verdeutlicht wird dies in der Abbildung 3.

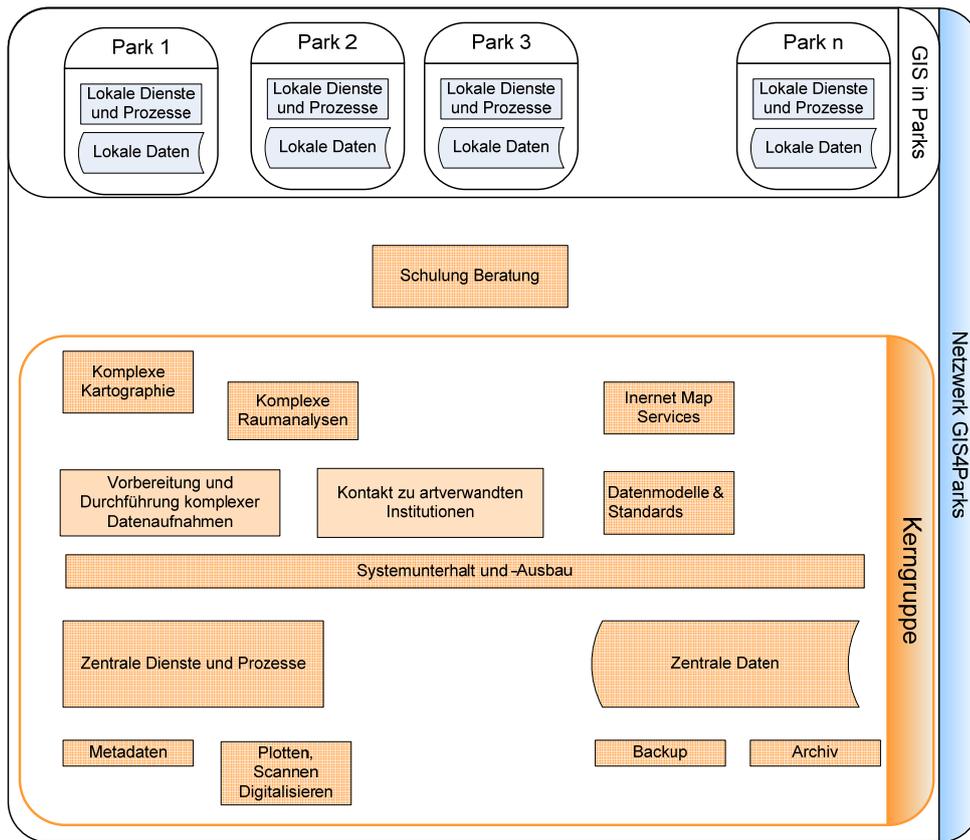


Abbildung 3: Modell eines (Geo-)Informationsmanagements für Parks in der Schweiz

Vision einer gemeinsamen Finanzierung

Im April 2008 wurden 10 Parkprojekte für die weitere Bearbeitung zugelassen. In der Annahme, dass jedes Projekt 100% (Geo-)Information in Personal- und Sachmitteln für die kommende Programmperiode reserviert hat, lässt sich die Finanzierung des **gemeinsamen und vernetzten (Geo-)Informationsmanagement** wie folgt vorstellen: Jeder Park delegiert 50% der Aufwendungen in einen gemeinsamen Pool. Damit liessen sich 5 Stellen schaffen. In der Annahme, dass diese gemeinsamen Aufgaben je einen Netzwerk-Spezialisten, Datenbankspezialisten GIS-Analysten, GIS-Programmierer, Vermessungsingenieur und einen ICT-Administratoren brauchen, wären die zentralen Dienste bereits beinahe abgedeckt.

Kern eines gemeinsamen Vorgehens in der (Geo-)Information bei den Parks von nationaler Bedeutung und Schutzgebieten ist eine gemeinsame Strategie. Die kann nur vom Bund bzw. von einer gemeinsamen Trägerschaft initiiert und durchgeführt werden.

Die gemeinsame Strategie fusst auf zwei Elementen:

1. Die Parks brauchen Ressourcen, um (Geo-)Informationsmanagement vor Ort einführen und ein spezifisches Know-how aufbauen zu können. Eine echte Kooperation kann nur entstehen, wenn gleichberechtigte Partner daran beteiligt sind.
2. Es braucht den Aufbau einer zentralen Stelle, welche das bereits vorhandene Systemwissen aufnimmt und zu Gunsten aller Partner weiter entwickelt. Ob dies

auf den bereits bestehenden Strukturen der Parks in der Schweiz aufbaut, oder eine neue Organisation geschaffen wird, ist festzulegen.

Diese beiden Elemente sind die Voraussetzung für den Aufbau und den Betrieb eines modernen (Geo-)Informationsmanagements mit langfristiger Perspektive. Die Entwicklung von Technologie (Serverbasierte Systeme) und die Bestrebungen in Bezug auf Datenharmonisierung auch ausserhalb von Schutzgebieten tendieren klar in diese Richtung. Gleiches zeigen auch die Organisationen von Schutzgebieten im Ausland, in denen dies überhaupt möglich ist (U.S. National Park Service und Parks Canada Agency).

7 WEITERES VORGEHEN

Die vorliegende Studie hat gezeigt, dass (Geo-)Informationsmanagement in Parks der Schweiz notwendig ist. Es geht nun darum, die nächsten Schritte umgehend einzuleiten. Die Experten empfehlen das folgende Vorgehen:

Die Organisation IGGIS für Parks wird ins Netzwerk Schweizer Parke integriert. Sie erhält die folgende, vom BAFU finanzierte Aufgabe:

Entwicklung eines Konzepts zum Aufbau und Betrieb eines (Geo-) Informationsmanagements. Das Konzept soll auf den Erkenntnissen dieser Studie aufbauen und ein gemeinsames, vernetztes System zum Ziel haben. Ein wesentlicher Bestandteil des Konzepts ist die fundierte Kostenschätzung, die Kosten-Nutzen Analyse sowie die Möglichkeiten, der technischen, fachlichen und administrativen/finanziellen Kooperation aufzuzeigen. Die Trägerschaft ist zu definieren.

Folgende Aufgabenstellungen sind unter anderem für das Konzept zu lösen:

1. Definition eines gemeinsamen Themenkatalogs für die Parks in der Schweiz.
2. Definition des auf dem Themenkatalog aufbauenden Geobasisdatenkatalogs. Prüfen der Integration der Parkdaten in den nationalen Geobasisdatenkatalog.
3. Unterstützung des BAFU bei der Umsetzung der Richtlinien für den Betrieb für Parks in der Schweiz in ein (messbares) Controlling-System. Aufbau der entsprechenden Datenmodelle.
4. Definition eines vernetzten (Geo-)Informationsmanagementsystems unter Einbezug aller beteiligten Stellen (Bund, Kantone, Parkträgerschaften) auf der Basis der in Abbildung 3 vorgeschlagenen Struktur.
5. Berücksichtigung der folgenden Komponenten im Vorschlag für die Umsetzung
 - a. Organisation
 - b. Kooperation
 - c. Ressourcen
 - d. Technische Infrastruktur, Services
 - e. Daten, Datenmodelle, Geobasisdaten, Standards
 - f. Einsatzgebiete
 - g. Finanzierung

Die Experten empfehlen die Erweiterung der IGGIS für Parks um einen unabhängigen internationalen Experten. Diese Person muss über fundierte Kenntnisse in allen Teilbereichen von Informationsmanagement und Geoinformation verfügen. Sie muss von allen Akteuren gleichermassen akzeptiert und unterstützt werden. Die Kooperation aller beteiligten Partner wird weiter ausgebaut.

Da die Errichtung erster Pärke von nationaler Bedeutung bereits 2008 geplant ist, wird dringend empfohlen, umgehend mit der Erarbeitung des Konzepts zu beginnen. Die IGGIS für Parks wird eine dem Vorgehen entsprechenden Offerte in den kommenden Wochen dem BAFU vorlegen.

Zürich, Mai 2008

Die Projektleitung

Ruedi Haller

Bereichsleiter Geoinformation
Schweizerischer Nationalpark

8 LITERATURLISTE UND INTERNETLINKS

Die nachfolgende Literaturliste war Teil des Auftrags im Sinne einer Übersicht. Nicht alle aufgeführten Quellen wurden direkt im Bericht verwendet.

Informationsmanagement in Schutzgebieten

Bücher, Sammelbände, Buchkapitel

US-NATIONAL PARK SERVICE (1991): Information Resources Management (IRM) in the National Park Service, 1991-1995, U.S. Dept. of the Interior.

SIDERELIS, C. D. (1980): Nationwide inventory of recreation management data and information systems. School of Forest Resources, North Carolina State University.

WWW-Links

Erlass über das Informationsmanagement der Naturschutzverwaltung in Rheinland-Pfalz
http://www.naturschutz.rlp.de/erlass_informa_start.natur

Modellprojekt „Bereitstellung von Schutzgebietsinformationen“ - Abschlussbericht zur Realisierungsstufe 1:

http://www.gdi-de.org/de/download/GDI_DE_Schutzgebiete_V1.0.pdf

GIS in Schutzgebieten, allgemein

Bücher, Sammelbände, Buchkapitel

BLASCHKE, T. (2001): Environmental monitoring and management of protected areas through integrated ecological information systems - an EU perspective. In: Rautenstrauch C. & S. Patig (Editors): Environmental information systems in industry and public administration, Idea Group Publishing, Hershey, London, pp. 75–100.

BLASCHKE, T. [Hrsg.](1997): Umweltmonitoring und Umweltmodellierung: GIS und Fernerkundung als Werkzeuge einer nachhaltigen Entwicklung. - Wichmann Verlag, Heidelberg.

BRIMICOMBE, A. (2003): GIS Environmental Modeling and Engineering. Taylor & Francis Ltd, London.

CLARKE, K. C., PARKS, B. O., CRANE, M. P. & BRAD E. PARKS (2001): Geographic Information Systems and Environmental Modeling.

GOLDSMITH, F. B., [Ed.] (1991). Monitoring for Conservation and Ecology. London.

GOODCHILD, M. F., PARKS, B.O. & L.T. STEYAERT [Ed.] (1993): Environmental Modeling with GIS. Oxford University Press.

GOODCHILD, M.F. & L.T. STEYAERT [Ed.] (1996): GIS and Environmental Modeling: Progress and Research Issues. John Wiley & Sons, New York.

GÜNTHER, O. (1998): Environmental Information Systems. Springer-Verlag, Heidelberg.

HAMMER, T. [Hrsg.](2003): Grossschutzgebiete - Instrumente nachhaltiger Entwicklung. Ökom Verlag, München.

HELLAWELL, J. M. (1991). Development of a Rationale for Monitoring. Monitoring for Conservation and Ecology. F. B. Goldsmith. London, Chapman and Hall.

- HUXHOLD, W. E. & A. G. LEVINSOHN (1995): Managing Geographic Information System Projects. Oxford University Press, Oxford.
- JOHNSTON, C. A. (1998): Geographic Information Systems in Ecology. Blackwell Science Ltd, Oxford.
- JOHNSTON, C. A. (1998): Geographic Information Systems in Ecology. Blackwell Science Ltd, Oxford.
- KANEVSKI, M. & M. MAIGNAN (2004): Analysis and Modelling of Spatial Environmental Data. Marcel Dekker, New York.
- KEMP, K. K. (1993): Environmental Modeling with GIS: A Strategy for Dealing with Spatial Continuity. National Center for Geographic Information and Analysis.
- LOCKWOOD, M., WORBOYS, G. L. & ASHISH KOTHARI (2006): Managing Protected Areas: A Global Guide. Earthscan, London.
- OWEN-SMITH, N. (2007): Introduction to Modeling in Wildlife and Resource Conservation. Blackwell Publishing, Malden.
- PETERS, D. (2008): Building a GIS: System Architecture Design Strategies for Managers. ESRI Press.
- PRICE, M. F. [Ed.](2007): Mountain Area Research and Management: Integrated Approaches. Earthscan, London.
- RAUTENSTRAUCH C. & S. PATIG [Ed.](2001): Environmental information systems in industry and public administration, Idea Group Publishing, Hershey, London
- SAVITSKY, B. G. & LACHER, T.E. [Ed.](1998): GIS Methodologies for Developing Conservation Strategies. Columbia University Press, New York.
- SCHARL, A. (2004): Environmental Online Communication. Springer-Verlag, Berlin.
- SKIDMORE, A. (2002): Environmental Modeling with GIS and Remote Sensing. Taylor & Francis Ltd, London.
- THOMKA A. (2005): Management von Schutzgebieten aus betriebswirtschaftlicher Sicht. In: Korn, H., Feit, U. (Hrsg.): Treffpunkt biologische Vielfalt V. Interdisziplinärer Forschungsaustausch im Rahmen des Übereinkommens über die biologische Vielfalt, Bundesamt für Naturschutz, Landwirtschaftsverlag Münster-Hiltrup.
- USHER, M. B. (1991): Scientific requirements of a monitoring programme. Monitoring for Conservation and Ecology. F. B. Goldsmith. London.

Journal Papers

- BLASCHKE, T. (2006): The role of the spatial dimension within the framework of sustainable landscapes and natural capital. - In: Landscape and Urban Planning, Volume 75, Issues 3-4, Landscapes and sustainability, 15 March 2006, Pages 198-226.
- BLASCHKE, T., P. ZEIL, J. STROBL, S. LANG, D. TIEDE, M. MÖLLER, G. TRIEBNIG, C. SCHILLER, M. MITTLBÖCK, B. RESCH (2007) GMES: From Research Projects to Operational Environmental Monitoring Services. - In: ISPRS Workshop on High-Resolution Earth Imaging for Geospatial Information, May 29 - June 1. Hannover
- BOCK, M., ROSSNER, G., WISSEN, M., REMM, K., LANGANKE, T., LANG, S., KLUG, H., BLASCHKE, T. AND B. VRSCAJ (2005): Spatial indicators for nature conservation from European to local scale. - In: Ecological Indicators, Volume 5, Issue 4, Functional and Structural Indicators: Upscaling and Downscaling problems, November 2005, Pages 322-338.
- FACHHOCHSCHULE STUTTGART (2003): GPS für GIS im Umweltbereich und Naturschutz (Seminar in Zusammenarbeit mit der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-

Württemberg). Hochschule für Technik, Studiengang Vermessung und Geoinformatik, Stuttgart.

GAHSCHKE, J. & P. BENS (2002): ArcView-Kochbuch : praktische GIS-Anleitungen für Ökologie, Naturschutz und Landschaftsplanung. Lutra Verlag, Klitten.

KRATZ, R. & F. SUHLING [Hrsg.](1997): Geographische Informationssysteme im Naturschutz: Forschung, Planung, Praxis. Westarp-Wissenschaften, Magdeburg.

LANG, S. & T. LANGANKE (2005): Multiscale GIS tools for site management. In: Journal for Nature Conservation, Volume 13, Issues 2-3, 15 July 2005, Pages 185-196.

LEIBENATH M. & U. WALZ (2001): GIS in large protected areas in Central and Eastern Europe. Institut Für Ökologische Raumentwicklung e.V.: Dresden.

STROBL, J., VOGEL, M. UND BLASCHKE, T. (1996) GIS in Naturschutz und Landschaftspflege, Einführung in das Thema In: ANL (ed.), GIS in Naturschutz und Landschaftspflege, Laufener Seminarbeiträge 4/96. Laufen, 5-6

VANDERHAEGEN, M. & E. MURO (2005): Contribution of a European spatial data infrastructure to the effectiveness of EIA and SEA studies. - In: Environmental Impact Assessment Review, Volume 25, Issue 2, February 2005, Pages 123-142

ZBICZ, D. C. & M. J. B. GREEN. (1997). Status of the world's transfrontier protected areas. - In: PARKS 7, No. 3 (October 1997): 5-10.

Conference Proceedings

BIAN, L. [Ed.](2004): GIS for Environmental Modeling. - In: Proceedings of the 2000 annual meeting of the Association of American Geographers (AAG).

BLASCHKE, T. (1995): GIS im Naturschutz im deutschsprachigen Raum. Eine kritische Betrachtung der gegenwärtigen Situation. In: - Dollinger, F. und Strobl, J. (Ed.): Angewandte Geographische Informationstechnologie VII. Universität Salzburg. 9-14

BLASCHKE, T. (1995): GIS im Naturschutz im deutschsprachigen Raum - Eine kritische Betrachtung der gegenwärtigen Situation. - In: Strobl, J., Blaschke, T., Griesebner, G. (Hrsg.): Angewandte Geographische Informationsverarbeitung VII, Beiträge zum AGIT-Symposium Salzburg 1995.

HUBER, U., ROSCHLAUB, R., SCHEUGENPFLUG, S. & M. SCHILCHER (1999): OmniGIS, ein erster Schritt zum Aufbau eines Geo-Data-Warehouse zur Nutzung amtlicher, behördlicher und privatwirtschaftlicher Geodaten. - Beiträge zur 14th ESRI-European-User-Conference 1999, München.

KAZAKOS, W. (2006). ISO 19115 Metadatenverwaltung als zentraler Bestandteil von Geodateninfrastrukturen (GDI). Angewandte Geoinformatik 2006. J. Strobl, T. Blaschke and G. Griesebner. Heidelberg, Herber Wichmann Verlag: 284-289.

STROBL, J. (1993): Der Einsatz Geographischer Informations-und Analysesysteme in Nationalparks. - In: Dollinger F., Strobl J. (Hrsg): Angewandte geographische Informationstechnologie V. Beiträge zum GIS-Symposium vom 7. - 9. Juli 1993, Salzburger Geographische Materialien Heft 20

WAGENKNECHT, S. & U. WALZ (2007): Einsatz von GIS in Schutzgebietsverwaltungen - aktuelle Recherchen im mittel-, ost- und südost-europäischen Raum. - In: 2. Anwendertreffen GIS in Nationalen Naturlandschaften, 4.-5. Oktober 2007, Internationale Naturschutzakademie des Bundesamtes für Naturschutz, Insel Vim (Web).

VOGEL, M. & T. BLASCHKE (1996): GIS in Naturschutz und Landschaftspflege: Überblick über Wissensstand, Anwendungen und Defizite. - In: Strobl, J., Blaschke, T., Griesebner, G. (Hrsg.): Angewandte Geographische Informationsverarbeitung VIII, Beiträge zum AGIT-Symposium Salzburg 1996.

MOSER, J. & S. JUNGHANNES (2006): Realisierung eines objekt-relationalen Datenmodells für Planung und Management der Freizeit- und Erholungsinfrastruktur. - In: Proceedings CORP 2006.

WWW-Links

US Nationalparkservice GIS
<http://www.nps.gov/gis/>

GIS in Schutzgebieten, Anwendungsbeispiele

Bücher, Sammelbände, Buchkapitel

BLASCHKE, T. (1997): Landschaftsanalyse und -bewertung mit GIS: methodische Untersuchungen zu Oekosystemforschung und Naturschutz am Beispiel der bayerischen Salzachauen.- Deutsche Akademie für Landeskunde, Trier.

HENRY, M. & L. ARMSTRONG (in cooperation with the National Park Service) (2004): Mapping the Future of America's National Parks - Stewardship through Geographic Information Systems. ESRI Press, Redlands.

REINHARD B. & E. SAUER (2004): Das Geographische Informationssystem - Entwicklung und Stand. In: Beiträge Region und Nachhaltigkeit - Zu Forschung und Entwicklung im UNESCO-Biosphärenreservat Rhön Herausgeber: Prof. Dr. Erich Ott, Redaktion: Dr. Dieter Wittmann Fachhochschule Fulda – University of Applied Sciences, Fachbereich Sozial- und Kulturwissenschaften.

TOMLINSON, R. (2003): Thinking About GIS: Geographic Information System Planning for Managers. ESRI Press.

WALKEY, M., SWINGLAND, I. R. & SHAUN RUSSELL [Ed.](1999): Integrated Protected Area Management. Springer-Verlag.

Journal Papers

DYE, A.S. & S.-L. SHAW(2007): A GIS-based spatial decision support system for tourists of Great Smoky Mountains National Park. In: Journal of Retailing and Consumer Services Volume 14, Issue 4, Significance and Variety of Geographic Information System (GIS) Applications in Retail, Hospitality, Tourism, and Consumer Services, July 2007, Pages 269-278.

HALLER, R., D. BURGHARDT, ET AL. (2005). "WebPark - neue Wege mit mobilen Lösungen in Tourismusgebieten." Geomatik Schweiz 5: 242-245.

HALLER, R., F. FILLI, ET AL. (2001). Establishing GPS-Technology for the Ungulate Research Project in the Swiss National Park - First Technical Results. Tracking Animals with GPS, Aberdeen.

HALLER, R., F. FILLI, ET AL. (2001). Evaluation of GPS-Technology for tracking Mountain Ungulates: VHF-Transmitters or GPS-Collars? Tracking Animals with GPS, Aberdeen.

PEDERSEN, Å. Ø., NYHUUS, S., BLINDHEIM, T. & O. M. WERGELAND KROG (2004): Implementation of a GIS-based management tool for conservation of biodiversity within the municipality of Oslo, Norway. - In: Landscape and Urban Planning, Volume 68, Issue 4, 15 June 2004, Pages 429-438.

WELCH, R., MADDEN, M. & T. JORDAN (2002): Photogrammetric and GIS techniques for the development of vegetation databases of mountainous areas: Great Smoky Mountains National Park, ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing, Volume 57, Issues 1-2, November 2002, Pages 53-68.

Conference Proceedings

CSAPLOVICS E., & WALZ U. (2001): Spatial information systems for National Park Regions (NPIS) in the Central European Space (CES) - GIS-concepts for monitoring and managing National Park Regions. In: Mander U, Printsman A, Palang H (eds) Development of European Landscapes. Publ Institutis Geographici Universitatis Taruensis 92: 433-437.

CSAPLOVICS E., WAGENKNECHT S. (2006): Spatial information systems for supporting strategies of trans-European management of cross-border protected regions in Central Europe. - In: Proceedings of CORP 2006 & Geomultimedia 06, 13 -26 February 2006, Vienna, pp.229-231.

CSAPLOVICS, E., KAUTZ, A., TROMMLER, M. & S. WAGENKNECHT (2001): Spatial Information Systems for National Park Regions in the Central European Space (CES) - Remote Sensing and GIS for Monitoring and Management. In: - Proceedings of the Symposium Space and Time, Sopron (Hungary), 2001 (CD-ROM).

KÜNZL, M., PECHACEK, P. & S. SEIBERT (2005): Integration von tierökologischen Aspekten in die Waldentwicklungsplanung des Nationalparks Berchtesgaden - Ein Anwendungsbeispiel aus dem Großschutzgebietsmanagement. - In: Strobl, J., Blaschke, T., Griesebner, G. (Hrsg.): Angewandte Geographische Informationsverarbeitung XVII, Beiträge zum AGIT-Symposium Salzburg 2005.

EAGLES, P. F. J. (2001). International trends in park tourism. Europarc 2001, Matrei, Austria.

FRANZ, H. (1995): Das Geographische Informationssystem der Nationalparkverwaltung Berchtesgaden Entwicklung, Stand. - In: Strobl, J., Blaschke, T., Griesebner, G. (Hrsg.): Angewandte Geographische Informationsverarbeitung VII, Beiträge zum AGIT-Symposium Salzburg 1995.

FRANZ, H. P. & J. SEIDENSCHWARZ (1998): Der Nationalparkplan - Möglichkeiten und Grenzen des Geographischen Informationssystems. - In: Strobl, J., Blaschke, T., Griesebner, G. (Hrsg.): Angewandte Geographische Informationsverarbeitung X, Beiträge zum AGIT-Symposium Salzburg 1998.

FRANZ, H.P. (2001): Luftbildgestützte langfristige Umweltbeobachtung im Nationalpark Berchtesgaden. - In: Strobl, J., Blaschke, T., Griesebner, G. (Hrsg.): Angewandte Geographische Informationsverarbeitung XIII, Beiträge zum AGIT-Symposium Salzburg 2001.

HALLER, R. AND C. RHIN (2005). Research becomes public: The use case of WebPark. 3. Symposium des Nationalparks Hohe Tauern zur Schutzgebietsforschung, Kaprun (A).

HALLER, R. AND S. IMFELD (2007). Assessment of Height Accuracy of the DEM for Species Habitat Analysis and Modelling. Spatial Data Quality 2007, Enschede (NL).

HALLER, R. (2006). Landschaftsinventur und -analyse in einem heterogenen, alpinen und internationalen Umfeld. GIS/ SIT Schweizer Forum für Geoinformation, Zürich.

HENNING, S. (2005): Monitoring moderner Landnutzungsformen in Großschutzgebieten – Das Beispiel Nationalpark Berchtesgaden. – In: Schrenk, M. [Hrsg.]: CORP 2005 Geo Multimedia 05, Wien..

KOURGKY, G. & S. HENNING (2005): „Wildnis im GIS“ – GIS-gestützte Identifikation von Exkursions-Routen und Flächen für Wildnisbildung im Nationalpark Berchtesgaden. - In:

Strobl, J., Blaschke, T., Griesebner, G. (Hrsg.): Angewandte Geographische Informationsverarbeitung XVII, Beiträge zum AGIT-Symposium Salzburg 2005.

KRUG, K., W. ABDERHALDEN, ET AL. (2003). User needs for Location Based Services in protected areas - case study Swiss National Park. International Conference On Information Technology and Travel & Tourism - IFITT's Global Travel & Tourism Technology and eBusiness Forum, Helsinki, International federation for information technology and travel & tourism.

LOTZ, A. (2000): Entwicklung eines integrativen Wald-Wild-Managementkonzepts durch kombinierte Auswertung forstlicher und wildbiologischer Daten am Beispiel des Nationalparks Berchtesgaden. - In: Strobl, J., Blaschke, T., Griesebner, G. (Hrsg.): Angewandte Geographische Informationsverarbeitung XII, Beiträge zum AGIT-Symposium Salzburg 2000.

LOTZ, A. (2001): Methodik des Gamsmonitorings im Nationalpark Berchtesgaden - Langfristig konsistente Behandlung von Monitoringdaten in Gelände, GIS und Datenbank. - In: Strobl, J., Blaschke, T., Griesebner, G. (Hrsg.): Angewandte Geographische Informationsverarbeitung XIII, Beiträge zum AGIT-Symposium Salzburg 2001.

LOTZ, A. (2006): Harmonized protected area management throughout the Alpine Space on the basis a transnational methodology for the capture and analysis of landscape data – An alpine vision tackled by the EU INTEREG III B project "HABITALP". - In: Proceedings of NatureProtection GIS, International Symposium on Geoinformatics in European Nature Protection Region, 13. - 14. November 2006, Dresden.

SCHMIDT, R. & S. IMFELD (2006): „GIS Naturlandschaft Sihlwald - Das Datenzentrum für Forschung, Lehre, Naturschutz und Tourismus“. - In: Proceedings GIS/SIT 2006, Schweizer Forum für Geoinformation, Zürich (CD-ROM).

SCHMIDT, R. (2006): „Schutzgebiets-GIS - Wie der Sihlwald in den Computer kam“. - In: Tagungsband zur Umwelt06, Modul „GIS und Umwelt: Effiziente Umweltplanung mit Geoinformation“, Zürich.

SCHMIDT, R. (2007): GIS Sihlwald: Erzeugung hochauflösender Geodaten für Forschung und Schutzgebietsmanagement. - In: Chesi, G., Weinold, Th. (Hrsg.): 14. Internationale Geodätische Woche Obergurgl 2007.

Sonstige Veröffentlichungen

ALLGÖWER, B. & P. BITTER (1992): Konzeptstudie zum Aufbau eines Geographischen Informationssystems für den Schweizerischen Nationalpark (GIS-SNP). - Arbeitsberichte zur Nationalparkforschung.

ALLGÖWER, B. (1996): Konzept für die Weiterführung des Geographischen Informationssystems des Schweizerischen Nationalparks (GIS-SNP Konzept II). - Internes Dokument zuhanden WNP/K/SANW, SNP und GIUZ.

ALLGÖWER, B., BACHMANN, A. & R. HALLER (1999): Aufgaben, Organisation und Betrieb des GIS-SNP ab dem Jahr 2000. – Beilage zur ENPK-Sitzung vom 9.7.1999.

BERBERICH, W. & B. MÜLLER (1993): Das Geographische Informationssystem im Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer : Testlauf, Konzeption und Realisierung im Rahmen der Ökosystemforschung. Umweltbundesamt, Berlin.

HALLER, R. (2004). "11 Alpen-Schutzgebiete inventarisieren gemeinsam ihre Landschaft - das Projekt Habitalp." Cratschla(1): 14-17.

HALLER, R. (2006). Spatial distribution of Ungulates in the Swiss National Park - Evaluation of Survey and Analysis Methods and Comparison with Census Results. Huftierforschung im Schweizerischen Nationalpark. F. Filli and W. Suter, Nationalparkforschung in der Schweiz. 93: 45 - 78.

HUBER, U. (2002): Das Referenz-Geoinformationssystem "Nationalpark Bayerischer Wald" : eine fachübergreifende Forschungsplattform für die Geoinformatik. Dissertation eingereicht bei: Technische Universität München , Fakultät für Bauingenieurwesen und Vermessungswesen, München.

IMFELD, S. (2001): Rauminformation GIS/NLS: Zwischenbericht und weitere Planung. - Geographisches Institut der Universität Zürich.

IMFELD, S. & R. HALLER (2004). Schweizerischer Nationalpark - Luftbildbefliegung 2000 (IR): Bildorientierung und Orthophotoerstellung; Technischer Bericht. Zürich & Zerne: 468.

NEUMEIER, S. (2004): Implementierung eines web-basierten touristischen GIS in der Nationalpark-Region Bayerischer Wald. - In: Karmann, H. [Hrsg.]: Nachhaltige Entwicklung von Stadt und Land. Lehrstuhl für Bodenordnung und Landentwicklung TUM Technische Universität, S. 247 - 257, Materialiensammlung des Lehrstuhls für Bodenordnung und Landentwicklung der TU München; 30.

PIPPICH, B. (1995): Aufbau eines geographischen Informations-Systems für den Nationalpark Neusiedler See - Seewinkel. Hochschulschrift, III, 33 S.

UNTERPAINTNER J.& R, SCHÖNBUCHNER (2005): WebGIS Anwendung für den Nationalpark Berchtesgaden - Prototyp eines Besucherinformationssystems mit dem UMN MapServer. Diplomarbeit, FH Weihenstephan, FB Landschaftsarchitektur.

WWW-Links

Schweizerischer Nationalpark:
<http://www.nationalpark.ch/>

Sihlwald (Projekt Naturerlebnispark Sihlwald):
<http://www.sihlwald.uzh.ch/>

UNESCO Biosphärenreservat Entlebuch:
http://www.biosphaere.ch/pages/frame/fu2_3.html

UNESCO Weltnaturerbe Jungfrau-Aletsch-Bietschhorn:
<http://www.welterbe.ch/docu/>

Nationalpark Bayrischer Wald (D)
<http://www.nationalpark-bayerischer-wald.de/detail/forschung/gis/index.htm>

Nationalpark Bayrischer Wald (D)
<http://www.gis.bv.tum.de/content/view/71/108/>

Nationalpark Berchtesgaden (D)
<http://www.nationalpark-berchtesgaden.bayern.de/nationalpark/forschung/index.htm>

Nationalpark Gesäuse (A)
<http://www.nationalpark.co.at/nationalpark/de/forschung-geografie-gis.php?navid=53>

Kooperationen in Schutzgebieten

Journal Papers

CSAPLOVICS E., KAUTZ A., WAGENKNECHT ST. & M. TROMMLER (2000): Aufbau eines raumbezogenen Informationssystems zur nachhaltigen Entwicklung der grenzüberschrei-

tenden Nationalparkregion Sächsisch-Böhmische Schweiz. In: *Wissenschaftl. Zeitschrift TU Dresden* 49(6): 99-103.

Conference Proceedings

CSAPLOVICS E. & S. WAGENKNECHT (2006): Grenzüberschreitendes raumbezogenes Management von Schutzgebietsregionen in einem EVGZ. - In: *Europäische Verbünde für territoriale Zusammenarbeit (EVTZ), Juristische Schriftenreihe, LIT Verlag Berlin.*

DIAS, E., BEINAT, E. AND SCHOLTEN, H. (2004). Effects of Mobile Information Sharing in Natural Parks. - In: *Proceedings of ENVIROINFO 2004, 18th International Conference Informatics for Environmental Protection - 21-23 October 2004 - CERN, Geneva, Switzerland.*

GRAB, J. & A. LOTZ (2007): Neue Perspektiven für das Schutzgebietsmanagement? Untersuchungen zur Diversität alpiner Lebensräume im Rahmen des INTERREG IIIB-Projekts „HABITALP“. - In: Strobl, J., Blaschke, T., Griesebner, G. (Hrsg.): *Angewandte Geographische Informationsverarbeitung XIX, Beiträge zum AGIT-Symposium Salzburg 2007.*

KAZAKOS, W., VALIKOV, A., LEHFELDT, R. & C. HEIDMANN (2005): Sharing ISO 19115 Metadata in NOKIS – Experiences, Features, Perspectives. - In: *Proceedings of the 19th International Conference "Informatics for Environmental Protection", 21.-23. October 2005, Geneva.*

KIAS, U., DEMEL, W. & R. SCHÜPFERLING (2001): Zur Homogenisierung und Automatisierung von Biotoptypen- und Nutzungstypenkartierungen im Alpenraum. - In: Strobl, J., Blaschke, T., Griesebner, G. (Hrsg.): *Angewandte Geographische Informationsverarbeitung XIII, Beiträge zum AGIT-Symposium Salzburg 2001.*

KOHLUS J. & C. HEIDMANN (2007): Information Infrastructure for the North and Baltic Sea. - In: *Proceedings of ENVIROINFO 2007, 21st International Conference Informatics for Environmental Protection, Sept. 12-14 2007, Warsaw, Poland (Web).*

LANGANKE, T., BLASCHKE, T., & LANG, S. (2004). An object-based GIS/remote sensing approach supporting monitoring tasks in European-wide nature conservation. - In: *Proceedings of the first Mediterranean conference on earth observation, Beograd (pp. 252–254).*

RÖDER, A., KIAS, U., HALLER, R. & A. LOTZ (2006): Implementation of a Spatial Data Infrastructure for Standardized Transnational Landscape Data within the INTERREG III B project HABITALP. – In: Tochtermann, K. & A. Scharl [Eds.](2006): *Managing Environmental Knowledge, Proceedings of the 20th International Conference "Informatics for Environmental Protection" Graz (Austria), Shaker Verlag, P.449-452.*

TROMMLER, M. & E. CSAPLOVICS (2006): Geoinformationsnetzwerke für die grenzüberschreitende Nationalparkregion Böhmisches-Sächsisches Schweiz. - In: Strobl, J., Blaschke, T., Griesebner, G. (Hrsg.): *Angewandte Geographische Informationsverarbeitung XVIII, Beiträge zum AGIT-Symposium Salzburg 2006.*

WAGENKNECHT, S. & E. CSAPLOVICS (2000): Geodaten aus Airborne Laser Scanning zur Schaffung einer topographischen Datengrundlage für ein raumbezogenes Informationssystem der Nationalparkregion Sächsisch-Böhmische Schweiz. - In: Strobl, J., Blaschke, T., Griesebner, G. (Hrsg.): *Angewandte Geographische Informationsverarbeitung XII, Beiträge zum AGIT-Symposium Salzburg 2000.*

WWW-Links

Habitalp

<http://www.habitalp.org/>

Alpencom

<http://www.alpencom.org/pages/index.php?PHPSESSID=aab9fa0dec2470f6281bb14f740d302a>

Greenbelt

<http://www.europeangreenbelt.org/indoor.html>

NOKIS Nord- und Ostsee- Kuesten Informations System

<http://nokis.baw.de/>

Datenkataloge

Conference Proceedings

FINK, K., ORTNER, V., DAO, H., RICHARD, J.-P. & F. VOGEL (2005): Envirocat: a Swiss Catalogue for Sharing Environmental Information. - In: Proceedings of the 19th International Conference "Informatics for Environmental Protection", 21.-23. October 2005, Geneva.

WWW-Links

World Database of Protected Areas:

<http://sea.unep-wcmc.org/wdbpa/index.htm>

United Nations Environment Programme Geo Portal

http://www.unep-wcmc.org/protected_areas/protected_areas.htm

Swiss Catalogue of Environmental Data Sources

<http://www.envirocat.ch/>

Geographic Data Catalogue Swiss

<http://www.geocat.ch/>

Web Based Browser for Environmental Data of Switzerland BUWAL

<http://www.ecogis.admin.ch/>

Umweltdatenkatalog des Bundes und der Laender

<http://www.umweltdatenkatalog.de>

Umweltatlas Schleswig-Holstein

<http://www.umweltdaten.landsh.de/atlas/script/index.php>

Nationale und internationale Geodateninfrastrukturen

Conference Proceedings

VÖGELE, T., KRUSE, F. & M. KLENKE (2006): Die EU-INSPIRE Richtlinie und die Informationsinfrastruktur der Umweltverwaltung. - In: Strobl, J., Blaschke, T., Griesebner, G. (Hrsg.): Angewandte Geographische Informationsverarbeitung XVIII, Beiträge zum AGIT-Symposium Salzburg 2006.

WWW-Links

Inspire

http://www.swisstopo.ch/de/about/domains/kogis/popup_pr.jsessionid=95lc55j2ceb1m

<http://inspire.jrc.it/index.cfm>

http://www.e-geo.ch/pub/down/publi/newsletter/N2007_17_de.pdf

<http://www.swisstopo.ch/de/about/domains/kogis/inspire/info>

<http://www.inspire-geoportal.eu/index.htm>

Coordination of geographic information and geographic information systems Swiss
Federal Administration

<http://www.kogis.ch/>

Nationale GDI Schweiz

<http://www.e-geo.ch/de/>

Nationale GDI Deutschland

http://www.gdi-de.org/de/f_start.html

Architektur der Geodateninfrastruktur Deutschland Version 1.0:

http://www.gdi-de.org/de/download/GDI_ArchitekturKonzept_V1.pdf

Modellprojekt „Bereitstellung von Schutzgebietsinformationen“ - Abschlussbericht zur
Realisierungsstufe 1:

http://www.gdi-de.org/de/download/GDI_DE_Schutzgebiete_V1.0.pdf

Modellprojekt Schutzgebietsinformationen Technische Rahmenbedingungen V1.1:

http://www.gdi-de.org/de/download/Schutzgebiete_techn_%20Rahmenbed_V1.1.pdf

Tourismusportale

WWW-Links

RECREATION.GOV:

<http://www.recreation.gov/>

Parks Canada Campground Reservation Service:

<http://www.pccamping.ca/parkscanada/>

9 DEFINITIONEN VON BEGRIFFEN UND ABKÜRZUNGEN

Alpencom	ALP ENvironmental COMmunication, Ein INTERREG IIIB Projekt für ein alpenweites Informations- und Kommunikationssystem für das nachhaltige Management von natürlichen Ressourcen und für Öffentlichkeitsarbeit im Netzwerk alpiner Schutzgebiete
BAFU	Bundesamt für Umwelt (Schweiz)
BEV	Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (Österreich)
BKG	Bundeamt für Kartographie und Geodäsie (Deutschland)
CIO	Chief Information Officer
CSCF	Centre Suisse de Cartographie de la Faune
CSW	Catalog Services for the Web
DNP	Direction de la nature et des paysages (Frankreich)
DRR	Développement rural regional, Projekte zur regionalen Entwicklung vom Bundesamt für Landwirtschaft (Schweiz)
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
EPFL	Ecole Polytechnique Federale de Lausanne (Schweiz)
ESRI	Environmental Systems Research Institute, einer der grössten GIS-Software-Hersteller
ETHZ	Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (Schweiz)
Europarc	Schirmorganisation der europäischen Schutzgebiete, vereint Nationalparks, Regionalparks, Naturparks und Biosphärenreservate in 38 Ländern

FGDC	Federal Geographic Data Committee, Behördenübergreifendes Komitee für die Förderung einer koordinierten Entwicklung, Nutzung und Verteilung von Geodaten auf nationaler Ebene (U.S.A.). Die FGDC hat einen Metadatenstandard entwickelt, siehe „Metadatenstandard FGDC“.
GDI	Geodateninfrastruktur
GDI-DE	Nationale Geodateninfrastruktur Deutschland
Geodatenserver	Server, der Geodaten über definierte Schnittstellen für eine Vielzahl von Nutzern bereitstellt
Geoportal	Portale sind zentrale Einstiegspunkte für Nutzer des Internet, die bereits vorsortierte Suchkataloge zu bestimmten Themen bieten. Geoportale sind zentrale Einstiegspunkte des Internet, um auf Geodaten zugreifen zu können.
GIS	Geographisches Informationssystem
GIUZ	Geographisches Institut der Universität Zürich (Schweiz)
GPS	Global Positioning System, Satellitengestützte Systeme zur Positionsbestimmung und Navigation
Habitatp	Alpine Habitat Diversity, Ein INTERREG III B Projekt, das sich mit dem standardisierten Monitoring der langfristigen Umweltveränderungen im alpinen Lebensraum beschäftigt
IGN	Institut Géographique National (Frankreich)
INSPIRE	Infrastructure for Spatial Information in Europe ist eine Initiative der europäischen Kommission mit dem Ziel, eine europäische Geodaten-Basis mit integrierten raumbezogenen Informationsdiensten zu schaffen
Internet Map Server	Anwendung, die auf Anfrage Kartenausschnitte erzeugt und über das Internet an den Benutzer sendet, der diese Karten dann in einem Webbrowser betrachten kann.

INTERREG	Gemeinschaftsinitiative des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung zur Förderung der Zusammenarbeit zwischen den Regionen der Europäischen Union
ISO 19115	Siehe Metadatenstandard ISO 19115
IT	Informationstechnik, Oberbegriff für die Informations- und Datenverarbeitung, sowie die dafür benötigte Hard- und Software
IuK	Programm „Informations- und Kommunikationstechnik“ des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie
KKGEO	Konferenz der kantonalen Geodaten-Koordinationsstellen und GIS-Fachstellen (Schweiz)
KOGIS	Koordination, Geo-Information und Services: Koordinationsstelle GIS des Bundes (Schweiz)
Laserscanning	Aktives Fernerkundungsverfahren zur direkten Erfassung der Topographie einer Landschaft, dient zur Herstellung von digitalen Gelände- und Oberflächenmodellen.
Metadaten	<p>Metadaten sind beschreibende Informationen über Daten. Metadaten von Geodaten enthalten Informationen und Dokumentationen zum Wer, Was, Wann, Wo, Warum und Wie der Geodaten, also z.B. zur Herkunft, Gültigkeit, Genauigkeit, Einsatzmöglichkeiten, Definitionen.</p> <p>Metadaten sind unverzichtbarer Bestandteil der Geodaten und für das Auffinden der Daten, für deren Dokumentation, für die Datenweitergabe und vor allem für die langfristige Verwendbarkeit der Geodaten unentbehrlich.</p>
Metadatenstandard	Gemeinsamer Set von Bezeichnungen und Definitionen in einem strukturierten Format.
Metadatenstandard FGDC	<p>Der „Content Standard for Digital Geospatial Metadata Vers. 2“ ist der offizielle behördliche Metadatenstandard der U.S.A. und wird oft auch als FGDC-Metadatenstandard bezeichnet.</p> <p>Er wurde inzwischen auch ausserhalb der amerikanischen Verwaltungsstrukturen übernommen.</p>
Metadatenstandard ISO 19115	Mit der ISO-Norm 19115 wird ein im Jahr 2003 verabschiedeter Standard für Metadaten definiert. Damit sind 409 Metadatenelemente definiert von denen ca. 20 zum

verpflichtenden Minimaldatensatz gehören.

NHG	Natur- und Heimatschutzgesetz (Schweiz)
NOKIS	Nord- und Ostseeküsteninformationssystem (Deutschland)
NP	Nationalpark
NPS	National Park Service (U.S.A.)
PARCS	Protected Areas Research Center for Spatial Information (Schweiz)
PäV	Pärkeverordnung (Schweiz)
PCA	Parks Canada Agency (Kanada)
PNF	Parcs Nationaux de France (Frankreich)
RAID	Redundant Array of Independent Disks, Verbund mehrerer Computerfestplatten zu einer logischen Einheit, mit dem Ziel der Steigerung von Leistung und Ausfallsicherheit
RSC	Regional Service Center (Kanada)
RTSC	Regional Technical Support Center (U.S.A.)
RZ	Rechenzentrum
SISKA	Schweizerischen Institut für Speleologie und Karst
SNP	Schweizerischer Nationalpark
swisstopo	Bundesamt für Landestopographie swisstopo (Schweiz)
TIRIS	Tiroler Rauminformationssystem (Österreich)

UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
U.S.G.S.	United States Geological Survey
WFS	Web Feature Service, Spezifikation zum internetgestützter Zugriff auf Geodaten in Form von Vektordaten innerhalb eines verteilten GIS
WMS	Web Map Service, Spezifikation zur Veröffentlichung von Geodaten in Form von Rasterkarten über das Internet
WSL	Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (Schweiz)
Z-GIS	Zentrum GeoInformatik: Kompetenzzentrum für Geoinformatik an der Universität Salzburg (Österreich)

Anhang

1.	Liste der Interviewpartner in bestehenden Pärken mit GIS	94
2.	Liste der Interviewpartner bei PARKprojekten, Bund und Kantonen	95
3.	Umfrage bei bestehenden Schutzgebieten mit GIS in der Schweiz und im europäischen Ausland	97
4.	InterviewFragen U.S. National Park Service	112
5.	InterviewFragen Parks Canada Agency	115
6.	Begleitbrief Fragebogen Bedürfnisabklärung	117
7.	Fragebogen Bedürfnisse (Geo-)Informationsmanagement (französisch)	117
8.	Fragebogen Bedürfnisse (Geo-)Informationsmanagement (Deutsch)	131
9.	Interview Swisstopo/KOGIS	144
10.	Interviewleitfaden Bund und Kantone	146
11.	Erweiterte Diagramme und Tabellen	149

1. LISTE DER INTERVIEWPARTNER IN BESTEHENDEN PÄRKEN MIT GIS

Interviewpartner	Funktion, Organisation	Datum
Beat Ruppen	Leitung Management, Unesco Weltnaturerbe Jungfrau-Aletsch-Bietschhorn, Schweiz	17.03.2008
Brock Fraser	Geomatics Coordinator, Parks Canada Agency, Canada	18./21.01.2008
Bruno Käufeler	Projektleitung Naturparkprojekt Thunersee-Hohgant, Schweiz	05.03.2008
Daniel Beguin	Resp. Communication & Animation Parc Jurassien Vaudois, Schweiz	10.03.2008
Daniel Kreiner	Leiter des Fachbereichs Naturschutz/Naturraum, Nationalpark Gesäuse, Österreich	01.02.2008
Daniel Schaffner	Projektleitung Projekt Jurapark Nordwestschweiz, Schweiz	03.03.2008
Florian Jurgeit	GIS, Nationalparkplanung, Nationalpark Hohe Tauern (Tiroler Teil), Österreich	10.01.2008
Hans-Michael Schmitt	Projektleitung Projekt Naturerlebnispark Dreistrom, Schweiz	29.03.2008
Helmut Franz	Leitung Forschung und EDV, Nationalpark Berchtesgaden, Deutschland	27.02.2008
Helmut Schlumprecht	Projektleitung European Greenbelt Mapping Project, Deutschland	31.01.2008
Joe Gregson	Chief, Resource Information Management Division NPS GIS Program Manager U.S. National Park Service, U.S.A.	12.03.2008
Julien-Pierre Guilloux	Service scientifique - Géomatique Parc National des Ecrins, France	06.03.2008
Kurt Gerber	Projektleitung GIS Unesco Weltnaturerbe Jungfrau-Aletsch-Bietschhorn am CDE Bern, Schweiz	26.02.2008
Philippe Amsler	President du comite de candidature Projet Biosphere Herens-Maya_Mont Noble, Schweiz	05.03.2008
Rainer Lehfeldt	Projektleitung NOKIS (Nord- und Ostseeküsteninformations-system), Deutschland	21.01.2008
Ronald Schmidt	Projektleitung GIS Sihlwald, Projekt Naturpark Zürich, Schweiz	09.03.2008
Ruedi Haller	Leitung Rauminformation Schweizerischer Nationalpark, Schweiz	13.02.2008
Thomas Coch	Koordinator Wissenschaft, Unesco Biosphärenreservat Entlebuch, Schweiz	27.02.2008

2. LISTE DER INTERVIEWPARTNER BEI PARKPROJEKTEN, BUND UND KANTONEN

2.1 Fragebogen Bedürfnisanalyse

Park/Parkprojekt	Ausgefüllt von
Naturpark Pfyn-Finges Postfach 65, 3970 Salgesch www.pfyn-finges.ch	Peter Oggier
Park Ela Zuliesstrasse 30, 7450 Tiefencastel www.parc-ela.ch	Dieter Müller
Naturpark Thunersee-Hohgant Verein Region Thunersee 3803 Beatenberg www.naturpark-thunersee-hohgant.ch	Bruno Käufeler Markus Steiner
Regionaler Naturpark Diemtigtal p.A. Gemeindeverwaltung Diemtigtalstrasse 9, 3753 Diemtigtal www.naturpark-diemtigtal.ch	Christian Germann Markus Mösching
UNESCO Biosphäre Entlebuch Management Chlosterbühl 28, 6170 Schpfheim www.biosphaere.ch	Thomas Coch Annette Schmid
Landschaftspark Binntal Postfach 20, 3996 Binn www.landschaftspark-binntal.ch	Amadé Zenzünen
Naturerlebnispark Dreistorm c/o Hesse + Schwarze + Partner Hofackerstrasse 13, 8032 Zürich www.dreistrom.ch	Hans-Michael Schmitt
Zürich Naturpark Grün Stadt Zürich Beatenplatz 2, 8001 Zürich www.sihlwald.ch	Ronald Schmidt
UNESCO Welterbe Jungfrau-Aletsch- Bietschhorn Postfach 444, 3904 Naters www.welterbe.ch	Beat Ruppen
Regionaler Naturpark Gantrisch c/o Erika Stauber Zelg, 3183 Albligen	Walter Lüthi Andreas Bernasconi
Jurapark Nordwestschweiz Geschäftsstelle Dreiklang Postfach, 5070 Frick www.dreiklang.ch	Daniel Schaffner
Parc Regional Chasseral CP 219, 2610 St. Imier www.parcchasseral.ch	Fabian Vogelsberger

Parc Naturel Régional Gruyère-Pays d'Enhaut 1660 Château-d'Oex www.pnr-gp.ch	Patrick Rudaz François Margot
Projet Parc Naturel Régional du Doubs Rue de la Paix 13 2300 La Chaux-de-Fonds	Martin Liberek Gilbert Hirschy
Projet de Réserve de Biosphère Maya Mont Noble c/o Philippe Amsler Rue de l'Athénée4, 1211 Genève 12 www.may-mont-noble.ch	Philippe Amsler Michel Coutunier
Biosfera Val Müstair	Flurin Filli

2.2 Workshop Kantone

Teilnehmer	Funktion
Flurin Baumann	Abteilung Kantonsplanung des Amts für Gemeinden und Raumordnung, Kanton Bern
Thomas Stirnimann	Dienststelle Umwelt + Energie, Natur und Landschaft, Luzern
Francesco Siragusa	GIS-Fachstelle des Kantons Bern
Daniel Peter	GIS-Fachstelle Kanton Luzern
Peter Keusch	Naturschutzfachstelle Kanton Wallis
Rainer Oggier	GIS-Fachstelle Kanton Wallis
Catherine Guex	Koordinatorin Geo-Daten Kanton Waadt
Christian Katterfeld	Amt für Raumentwicklung Kanton St. Gallen
Thomas Hösli	Leiter Vermessung Kanton Luzern, Präsident KKGEO
Lucien Imhof	Koordination GIS Kanton Waadt
Andrea Hasliger	ProNatura

2.3 Interview Bund

Interviewpartner	Funktion
Jürg Schenker	BAFU, Abteilungsstab
Thomas Klingl	BAFU, Sektion Informatik, Logistik, Organisation
Alain Buogo	Bereichleiter KOGIS
Rolf Buser	Stv. Bereichsleiter KOGIS

3. UMFRAGE BEI BESTEHENDEN SCHUTZGEBIETEN MIT GIS IN DER SCHWEIZ UND IM EUROPÄISCHEN AUSLAND

Umfrage

Informationsmanagement in Schutzgebieten

Erhebung zu Aufbau, Unterhalt und Nutzung von Informationssystemen in Schutzgebieten und zu Kooperationen von GIS in Schutzgebieten

Am 1. Dezember 2007 ist in der Schweiz das revidierte Natur- und Heimatschutzgesetz in Kraft getreten. Damit wird die Errichtung von weiteren Schutzgebieten auf nationaler Ebene ermöglicht. Eine ganze Reihe von Parkprojekten sind in Vorbereitung und haben ihre Gesuche um nationale Anerkennung beim Bund eingeben.

Der Bund will den Umgang mit digitalen Informationen zu Schutzgebieten von nationaler Bedeutung koordinieren, insbesondere in Bezug auf räumliche Daten. Deshalb hat das Bundesamt für Umwelt (BAFU) ein Projektkonsortium unter der Leitung des Schweizerischen Nationalparks beauftragt, bestehende Lösungen für das Management von Informationen und vor allem von räumlichen Daten zu untersuchen.

Ziel dieser Umfrage ist es, zusammenzutragen, wie das Informationsmanagement in bestehenden Schutzgebieten in der Schweiz und im Ausland aufgebaut ist und wie es funktioniert. Vor allem soll erfasst werden, ob es hinsichtlich des Informationsmanagements Kooperationen zwischen Schutzgebieten gibt und welche Vor- oder Nachteile diese mit sich bringen. Die Ergebnisse sollen dem BAFU als Grundlage für die Diskussion von Varianten eines möglichen koordinierten Systems für das Informationsmanagement in Schutzgebieten der Schweiz dienen.

Dieser Fragebogen richtet sich an Schutzgebietsverwaltungen in der Schweiz und im Ausland. Es handelt sich um einen strukturierten Interviewleitfaden der vorab verschickt wird, damit sich die InterviewpartnerInnen auf das Interview vorbereiten können. Danach soll ein Telefoninterview durchgeführt werden.

Für Rückfragen und zusätzliche Informationen richten Sie sich bitte an:

Ronald Schmidt
GIS SIHLWALD
Universität Zürich-Irchel
Geographisches Institut, Abteilung GIS
Winterthurerstr. 190
CH-8057 Zürich, Switzerland

phone: 0041-(0)44-6355257
fax: 0041-(0)44-6356848
mobile: 0041-(0)76-4788369
email: ronald.schmidt@geo.uzh.ch

ALLGEMEINE ANGABEN

3.1 Name / Adresse usw. des Schutzgebiets und des Interview-Partners

3.2 Parktyp

- Nationalpark
- Naturerlebnispark (projektiert)
- Regionaler Naturpark (projektiert)
- Biospärenreservat
- Biospärenreservat (projektiert)
- UNESCO Weltnaturerbe
- Sonstige, bitte spezifizieren:

3.3 Bestehen des Parks seit:

3.4 Wie ist Ihr Park und die Parkverwaltung organisiert? Eigenständig, unabhängig,, in übergeordnete administrative Einheiten eingebettet,, Stiftung, Verein, GesmbH,...?

3.5 Wieviele MitarbeiterInnen sind in Ihrem Schutzgebiet tätig?

3.6 Wo liegen die Schwerpunkte von Forschung und Monitoring in Ihrem Schutzgebiet? Zurzeit und in Zukunft?

3.7 Wird in Ihrem Schutzgebiet mit Geographischen Informationssystemen (GIS) gearbeitet?

- Ja, etwa seit:
- Nein, noch nicht, aber die Anschaffung eines GIS ist geplant
- Nein und es ist auch keine Anschaffung geplant

3.8 Welchen Stellenwert hat GIS in ihrem Schutzgebiet?

- Voll akzeptiert, das GIS ist ein eigener Bereich mit eigenem Budget und ist ein Standardwerkzeug für vielen Anwendungen
- Als Hilfsmittel akzeptiert, wird innerhalb eines anderen Bereiches betrieben, mittleres Budget
- GIS führt eine Randexistenz, es stehen kaum finanzielle Mittel oder Stellenprozent zur Verfügung

FRAGEN ZUM GIS UND IT-TEAM

3.9 *Wieviel Stellenprozent sind in Ihrer Institution mit der Betreuung der IT-Infrastruktur (Hardware, Software, usw.) beschäftigt?*

3.10 *Wie bewerten Sie diesen Anteil?*

- Zu wenig
- Genau richtig
- Zu viel

3.11 *Wieviele Stellenprozent sind in Ihrer Institution mit GIS beschäftigt?*

Als GIS-SpezialistInnen:

Als GIS-NutzerInnen:

3.12 *Wie bewerten Sie diesen Anteil?*

- Zu wenig
- Genau richtig
- Zu viel

3.13 *Wie ist das GIS-Team zusammengesetzt? Beschreiben Sie kurz die Ausbildung der MitarbeiterInnen des GIS-Teams!*

3.14 *Wie sind die folgenden Aufgaben auf das GIS-Team und das IT-Team Ihres Schutzgebietes zur Zeit verteilt? Werden eventuell Aufgaben von externen Experten übernommen?*

Aufgabenbereiche / Aufgaben	GIS-Team intern	IT-Team intern	Externe Experten
Management der IT (Administration, Koordination, Konzeption)			
Systembetreuung Hardware und Peripherie allgemein			
Systembetreuung Software allgemein			
Systembetreuung Backup und Archiv allgemein			
User-Support allgemein			
Betreuung und Support von Buchhaltungssystemen			
Betreuung und Support von Systemen zur Angebotvermittlung und -buchung (Tourismus)			
Management der GIS-Unit (Administration, Koordination, Konzeption)			
Systembetreuung Hardware und Peripherie GIS-Bereich			
Systembetreuung Software GIS-Bereich			
Systembetreuung Backup und Archiv GIS-Bereich			

Datenerzeugung			
• Datenbeschaffung			
• Organisation und Durchführung von Datenerhebungskampagnen (Befliegung, Vermessung, Kartierung)			
• Datenauswertung / Herstellung von Basisdaten			
Datenunterhalt			
• Datenintegration			
• Qualitätskontrolle und Dokumentation			
• Nachführung und Aktualisierung			
Datenbereitstellung			
• Geodatenserver			
• Metadatenserver			
• InternetMap Server			
• Server GIS			
• Datenträger			
• Anwendungen			
Datenanalysen und Modellierungen entsprechend den strategischen Zielen des Schutzgebietes			
User Support GIS-Bereich			
• Bei Datennutzung und Analyse			
• Bei Planung und Durchführung von Datenaufnahmen			
• Schulung der Mitarbeitenden			
• Bereitstellung von Vorlagen			
Kartographie			
• Für Management / Planung			
• Für Kommunikation / Marketing / Naturbildung / Besucherinformation / Ausstellungen			
• Für Forschung			
Forschungsunterstützung			
• Räumliche Koordination von Forschungsprojekten			
• Integration von Forschungsdaten			
• Unterstützung interner und externer Forschungsprojekte			
Forschung (Bearbeitung spezifischer raumzeitlicher Fragestellungen entsprechend den Zielen des Forschungskonzeptes)			
Entwicklung			
• GIS-Methodenentwicklung			
• GIS-Applikationsentwicklung			
Sonstiges:			

3.15 Ist das Informationsmanagement innerhalb des Parks zu diesen oben aufgeführten Punkten koordiniert? Wie arbeiten IT und GIS zusammen?

3.16 Sind Sie mit der oben angegebenen Verteilung der Aufgaben zufrieden? Wo sehen Sie Vorteile oder Nachteile? Sehen Sie Möglichkeiten zur Verbesserung der Situation, zur Einsparung von Kosten oder zur Steigerung der Effizienz?

FRAGEN ZU DEN DERZEIT BENUTZTEN DATEN / INFORMATIONEN

3.17 Über welche Geodaten / Informationen verfügen Sie derzeit und aus welchen Quellen stammen diese?

	Eigene Daten-erhebung	Daten im Auftrag des Parks von Spezialisten erhoben	Beschaffung bestehender Daten durch Kauf	Kostenlose Bereitstellung, z.B. durch Behörden
Grundlagen Topographische Karten, Luftbilder, Satellitenbilder				
Sozioökonomie Bevölkerung, Wirtschaft, historische & heutige Nutzung				
Ökologie Luft- und Wasserqualität, Bodentypen, Klima, Wetter, usw.				
Prozesse und Ereignisse Geomorphologie, Gletscher, Permafrost, Naturgefahren, usw.				
Fauna und Flora Phänologie, Zensus, Verteilung, Sukzessionsflächen, usw.				
Raumplanung und Landschaftspflege Zonen, Grenzen, Landschaftstypen, Schutzgebiete (BLN, IGLES, TWW, etc) usw.				
Infrastruktur Wegnetz, Signalisation, Gebäude, Touristische Infrastruktur (Grillplätze, Aussichtstürme), Leitungen, usw.				
Parkverwaltung Buchhaltung, Personal, Protokolle, Adressen, Projektmanagement, Weiterbildung, Forschungskoordination, usw.				
Parkangebote Führungen und Lehrpfade, Umweltbildung, regionale Produkte, Hotellerie und Gastronomie, Präsentationen, usw.				
Besucher Eintritte, gebuchte Führungen / Übernachtungen, verkaufte Produkte, Befragungen, usw.				
Kommunikation und PR Intern, Medienmitteilungen und -beobachtungen, usw.				
Quellen Literatur-, Forschungs- und Bilddatenbank, Archiv, usw.				
Andere				

Von welchen Akteuren werden diese Geodaten / Informationen derzeit genutzt?

Tragen Sie in den entsprechenden Zellen, die folgenden **Werte** ein:

- 3:** Wenn die Information für die Akteurgruppe **von hoher Bedeutung** ist
2: Wenn die Information für die Akteurgruppe **von mittlerer Bedeutung** ist
1: Wenn die Information für die Akteurgruppe **von kleiner Bedeutung** ist
0: Wenn die Information für die Akteurgruppe **nicht relevant** ist

	Park Manag- ement	Verwalt- -ung	Leist- -ungser- bringer	Forsch- -ung	Öffent- -lichkeit	Verbände
Grundlagen Topographische Karten, Luftbilder, Satellitenbilder						
Sozioökonomie Bevölkerung, Wirtschaft, historische & heutige Nutzung						
Ökologie Luft- und Wasserqualität, Bodentypen, Klima, Wetter, usw.						
Prozesse und Ereignisse Geomorphologie, Gletscher, Permafrost, Naturgefahren, usw.						
Fauna und Flora Phänologie, Zensus, Verteilung, Sukzessionsflächen, usw.						
Raumplanung und Landschaftspflege Zonen, Grenzen, Landschaftstypen, Schutzgebiete (BLN, IGLES, TWW, etc) usw.						
Infrastruktur Wegnetz, Signalisation, Gebäude, Touristische Infrastruktur (Grillplätze, Aussichtstürme), Leitungen, usw.						
Parkverwaltung Buchhaltung, Personal, Protokolle, Adressen, Projektmanagement, Weiterbildung, Forschungskoordination, usw.						
Parkangebote Führungen und Lehrpfade, Umweltbildung, regionale Produkte, Hotellerie und Gastronomie, Präsentationen, usw.						
Besucher Eintritte, gebuchte Führungen / Übernachtungen, verkaufte Produkte, Befragungen, usw.						
Kommunikation und PR Intern, Medienmitteilungen und - beobachtungen, usw.						
Quellen Literatur-, Forschungs- und Bilddatenbank, Archiv, usw.						
Andere						

Erläuterungen: zu den Akteurguppen:

Park Management: Institution und Personen, welche direkt an der Verwaltung und Planung des Parkgebiets und an der Durchführung der Tagesgeschäfte beteiligt sind

Verwaltung: Verwaltungsstellen bei Bund und Kantonen, welche entweder am Parkmanagement beteiligt sind oder Informationen zum Park benötigen sowie Regionen (IHG-Regionen), Gemeinden, Fraktionen, Bürgergemeinden.

Leistungserbringer: Touristische Anbieter (inkl. Anbieter von Übernachtungsmöglichkeiten und Restaurationsbetriebe), freischaffende Umweltbildungs- und Naturerlebnisanbieter, Produzenten (LW/Forst), Detailhandel, Gast- und Baugewerbe, Transportunternehmungen

Forschung: Universitäts- und Forschungsinstitute sowie Fachhochschulen, welche im oder über den Park Untersuchungen verschiedener Art durchführen, entweder im Auftrag der Parkträgerschaft, oder auf eigene Initiative

Öffentlichkeit: Gäste und Besucher des Parks, Bevölkerung, die im und/oder um das Parkgebiet wohnhaft ist, weitere Öffentlichkeit im In- und Ausland, sowie Schulen und Bildungsinstitute

Verbände: Interessensverbände, politische Parteien, Umwelt-, Sport- und Jagdverbände, usw.

3.18 Welche Lizenzabkommen bestehen derzeit mit Datenprovidern (Bund, Kantone/Bundesländer, Gemeinden, private)? Bitte beschreiben Sie kurz die Art der Lizenzen und geben Sie die Kosten pro Jahr an!

3.19 Gibt es Probleme bei der Datenbeschaffung? Z.B. zu hohe Kosten oder zu eingeschränkte Nutzungsbedingungen

3.20 In welcher Form werden Geodaten und daraus generierte Informationen derzeit bereitgestellt?

- Die Geodaten selbst
- Metadaten
- Karten (analog und digital)
- Tabellen und Diagramme
- Berichte / Protokolle
- Visualisierungen (2D und 3D)
- Sonstige, bitte spezifizieren:

3.21 Mit welchen Mitteln werden Geodaten derzeit bereitgestellt?

- Geodatenserver
- Internes Netzwerk
- Download
- Über CD oder DVD
- Webmap
- Webgis
- Sonstige, bitte spezifizieren:

3.22 Verfügen Sie über Geodaten, die Sie mit anderen Schutzgebieten gemeinsam nutzen?

- Nein
- Nein, noch nicht, ist aber geplant bzw. wäre wünschenswert, weil:
- Ja, folgende:

3.23 Wo sehen Sie Vorteile oder Nachteile bzw. Einschränkungen bei der gemeinsamen Nutzung von Geodaten?

3.24 Haben Sie bereits eine Standardisierung / Harmonisierung von Geodaten gemeinsam mit anderen Schutzgebieten durchgeführt? (=einheitliches Datenmodell)

- Nein
- Nein, noch nicht, ist aber geplant bzw. wäre wünschenswert, weil:
- Ja, folgende:

3.25 Wo sehen Sie Vorteile oder Nachteile bzw. Einschränkungen bei der Harmonisierung / Standardisierung von Geodaten mit anderen Schutzgebieten?

3.26 Haben Sie bereits Datenerhebungskampagnen mit anderen Schutzgebieten gemeinsam durchgeführt, oder sind gemeinsame Datenerhebungskampagnen (z.B. Befliegungen, Kartierungen, Auswertungen) geplant?

- Nein
- Nein, noch nicht, ist aber geplant bzw. wäre wünschenswert, weil:
- Ja, folgende:

3.27 Wo sehen Sie Vorteile oder Nachteile bzw. Einschränkungen bei gemeinsam organisierten Datenerhebungskampagnen?

FRAGEN ZUR INFRASTRUKTUR

3.28 Über welche Hardware und welche GIS-spezifische Hardware verfügen Sie in Ihrem Schutzgebiet?

Welche Kosten fallen dabei pro Jahr an?

Gibt es Hardware, die Sie extern benutzen können, wenn ja, wo?

Gibt es Hardware, die Sie gemeinsam mit anderen Schutzgebieten in einer Art Kooperation nutzen, wenn ja, mit welchen anderen Schutzgebieten?

Gibt es Hardware, die nicht vorhanden ist, aber wünschenswert wäre?

Hardware	Inhouse verfügbar	Welche Kosten fallen dafür pro Jahr an?	Kann extern genutzt werden, bei ...	Wird in Kooperation mit anderen Schutzgebieten genutzt, nämlich ...	System bisher nicht vorhanden, wäre aber wünschenswert!
Desktop-Computer					
Server					
RAID-Systeme					
Backup-Systeme					
Archivierungssysteme					
Drucker					
A0-Plotter					
Scanner					
Feldcomputer					
PDA					
Terrestrische Vermessungsgeräte					
GPS-Vermessungsgeräte					
Photogrammetrie Station					
Sonstiges, bitte spezifizieren:					

**3.29 Welche Software für das Informationsmanagement und welche GIS-spezifische Software benutzen Sie derzeit?
Bitte unterscheiden Sie in kommerzielle Software, Free and Open Source Software (FOSS) und eigene Produkte?
Bitte spezifizieren Sie das Produkt bzw. die Firma!
Welche Kosten fallen dabei pro Jahr an?**

Software	Kommerz. Produkt	FOSS	Eigenes Produkt	Produkt / Firma spezifizieren	Welche Kosten fallen dafür pro Jahr an?
Allgemeines Verwaltungssystem					
Buchhaltungssystem					
Internetseite					
Buchungssystem für Angebote					
Desktop GIS					
Fernerkundungssystem					
Photogrammetrische Software					
Datenbank					
Geodaten Server					
Internet Map Server					
Server GIS					
Mobile GIS					
Image Server					
Auswertung GPS					
Auswertung TPS					
Laserscan Software					
Bilddatenbanken					
Sonstige, bitte spezifizieren:					

FRAGEN ZU PARTNERSCHAFTEN UND KOOPERATIONEN

**3.30 Ist Ihr Schutzgebiet in einer Dachorganisation organisiert bzw. in höhere Strukturen beim Kanton/Land oder beim Bund eingebettet?
Bitte beschreiben Sie die Organisation bzw. Einbettung?**

3.31 Ist diese Organisation bzw. Einbettung rein administrativ oder ergeben sich daraus Konsequenzen für die Erzeugung, Benutzung, Verwaltung von Managementinformationen und/oder Geodaten und die damit verbundene Infrastruktur?

3.32 Bitte bewerten Sie diese Konsequenzen! Ergeben sich daraus Vorteile oder Nachteile bzw. Einschränkungen?

3.33 Ist Ihr Schutzgebiet in Netzwerken organisiert?

- Nein
- Ja, in folgenden:

3.34 Hat Ihr Schutzgebiet Partnerschaften / Kooperationen mit Universitäten oder Fachhochschulen?

- Nein
- Ja, mit folgenden Hochschulen in folgenden Projekten:

3.35 Hat Ihr Schutzgebiet Partnerschaften / Kooperationen mit anderen Kompetenzzentren?

- Nein
- Ja, mit folgenden:

3.36 Hat Ihr Schutzgebiet Kooperationen mit anderen Schutzgebieten?

	Im GIS-Bereich	In anderen Bereichen	National	International
Persönliche Kontakte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Regelmässige Arbeitstreffen / Arbeitsgruppen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gemeinsame (Forschungs-)Projekte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Organisationen / Initiativen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gemeinsam organisierte Veranstaltungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gemeinsam genutzte Daten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gemeinsam organisierte Datenerhebungskampagnen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gemeinsam genutzte Infrastruktur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gemeinsam genutztes Know How	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonstiges	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.37 Beschreiben Sie jeweils den Zweck der oben genannten Kooperationen bzw. Partnerschaften!

3.38 Beschreiben Sie jeweils die Organisation dieser Kooperationen!

3.39 Wie bewerten Sie die genannten Kooperationen / Partnerschaften? Sind sie notwendig, sinnvoll oder gar nicht notwendig?

3.40 Welche Vorteile konnten Sie jeweils aus den Kooperationen ziehen?

- Kostenersparnis
- Zeitersparnis
- Effizienzsteigerung
- Zugewinn von Know how durch Nutzung externer Kompetenzen
- Gemeinsames Auftreten
- Bessere Zusammenarbeit
- Stärkung der Verhandlungsposition
- Sonstige, bitte spezifizieren ...

3.41 Haben Kooperationen Nachteile für Ihr Schutzgebiet bzw. Schutzgebiets-GIS? Fühlen Sie sich eingeschränkt bzw. bevormundet, ...?

3.42 In welchen Bereichen sehen Sie Ausbaubedarf / Verbesserungsbedarf bezüglich Zusammenarbeit und Austausch?

3.43 Könnten Sie sich vorstellen, IT- und GIS-Infrastruktur gemeinsam mit anderen Schutzgebieten in Form einer Kooperation oder in einem koordinierten GIS zu nutzen? Wenn ja, wie sollte diese Kooperation bzw. Koordination aussehen?

FRAGEN ZUR FINANZIERUNG

3.44 Wie finanziert sich das GIS in Ihrem Schutzgebiet?

- Aus dem Gesamtbudget des Schutzgebietes,
bitte den Anteil am Gesamtbudget in Prozent angeben:
- Projektanträge
- Teilprojekte in fachlichen Projekten
- Aus anderen Bereichen des Schutzgebietes
- Extern, bitte spezifizieren:
- Sonstige, bitte spezifizieren:

3.45 Wieviel Geld steht dem GIS-Bereich pro Jahr zur Verfügung?

3.46 Wieviel Geld steht dem IT-Bereich pro Jahr zur Verfügung?

FRAGEN ZUM ANGEBOTSMANAGEMENT

- 3.47** *Werden von Ihrem Park touristische Angebote für Parkbesucher offeriert (Führungen, Übernachtungsmöglichkeiten, Veranstaltungen, usw....?)*
- 3.48** *Werden von Ihrem Park nur Angebote des Parks offeriert, oder auch Angebote von Dritten (z.B. Hotels, private Exkursionsleiter)?*
- 3.49** *Werden Angebote Ihres Parks auch von Dritten offeriert (Tourismusverbände, Hotels, usw.)?*
- 3.50** *Wie werden diese touristischen Angebote offeriert (Flyer, Internet, Newsletter, ...)?*
- 3.51** *Ist eine Buchung dieser Angebote über das Internet möglich?*
- 3.52** *Existieren zentrale oder vernetzte Buchungssysteme mit anderen Anbietern?*
- 3.53** *Halten Sie eine Koordination und Vernetzung von Systemen zur Angebotsverwaltung und –buchung für sinnvoll? Wäre im speziellen eine Koordination und Vernetzung in diesem Bereich mit anderen Parks sinnvoll?*

4. INTERVIEWFRAGEN U.S. NATIONAL PARK SERVICE

QUESTIONS REGARDING ADMINISTRATIVE STRUCTURES

- 4.1 *Please describe the organization of NPS and in particular the connection between NPS and the National Parks.*
- 4.2 *How is the geodata infrastructure organized within the overall administration, the regional support centers and the National Parks itselfs?*
- 4.3 *Please tell me more about the 9 Regional Support Centers and the GIS Program Office.*
- 4.4 *How are the National Parks and especially the GIS Units in the Parks funded?*
- 4.5 *Are the GIS Units in the Parks independent divisions or are they part of other divisions like research or management?*
- 4.6 *Since when GIS is used in the National Parks and since when the NPS is involved in GIS?*
- 4.7 *In which main fields does NPS uses geoinformation? Can you give some examples?*
- 4.8 *Please describe the coordination and cooperation in the field of management of GIS infrastructure, management of geodata and data acquisition!*
- 4.9 *How do you evaluate this coordination and cooperation? What are the strength and weaknesses?*
- 4.10 *Do you have any international cooperation, collaboration, projects or exchange?*
- 4.11 *I was reading about the GPS and RS specialists in the NPS GIS Support infrastructure, how are they operating?*

QUESTIONS REGARDING THE GIS AND IT INFRASTRUCTURE:

- 4.12 How many employees work for the GIS in the NPS Organization, the Regional Service Centers and in the Parks, and how many for IT?*
- 4.13 How do you assess this number? Adequate, under- or overestimated?*
- 4.14 Are the tasks of the GIS-Team and the IT-Team segregated but coordinated?*
- 4.15 Are there periodic meetings between the GIS and IT staff of all Parks?*
- 4.16 Which IT and GIS infrastructure the Parks do have and which NPS?*
- 4.17 Are there services, databases and servers which are centrally managed?*
- 4.18 Are the geodata locally managed by the parks or centrally managed, or both?*
- 4.19 How is the structure of the Interactive Map Center and of the NPS Data Store organized? Where come the data from? Where is the service running?*
- 4.20 I was reading about your enterprise GIS license since 2003. Which licensing model did you have before 2003? How is the enterprise GIS license funded? Have the parks to pay for the licenses?*
- 4.21 Please characterize the different GIS user types in the Parks?*
- 4.22 How is the training for the GIS staff organized?*

QUESTIONS REGARDING GEODATA:

- 4.23 From which sources the parks get geodata?*
- 4.24 Are there any problems with the data acquisition? Are the licenses too restricted? Are the costs too high?*

- 4.25** *Are there datasets needed and used by every park or a majority of the parks? Are there common license agreements for these datasets?*
- 4.26** *Are there databases and datasets in the different parks, which are standardized and use a common datamodel?*
- 4.27** *Do you have an accessible list of the geodata?*
- 4.28** *Who uses the geodata and how they can access the geodata?*
- 4.29** *Do the parks organize corporate campaigns for data acquisition or analysis projects or monitoring projects.*
- 4.30** *I was reading about the Remote Sensing Subcommittee. Is this committee also responsible for planning and running RS data acquisition campaigns?*
- 4.31** *How is the development of the GIS Standard Data Inventories and of the Standard Applications organized?*

QUESTIONS REGARDING TOURISM

- 4.32** *How do you work together with the local or regional tourist board? Did they use geodata or products of geodata of the Parks? Which kind of?*
- 4.33** *I was reading about reservations.nps.gov, which is now integrated in recreation.gov! Can you tell me more about this system, how is the database and the service organized? Is recreation.gov using geodata from the Parks?*

5. INTERVIEWFRAGEN PARKS CANADA AGENCY

QUESTIONS REGARDING ADMINISTRATIVE STRUCTURES

- 5.1** *Please describe the organization of Parks Canada and in particular the connection between Parks Canada and the National Parks and the other protected area types. Are they part of the governmental structure or are they independent organizations?*
- 5.2** *How is the GDI organized within the overall administration and the Parks itself? Is it centrally organized or organized by each National Park itself?*
- 5.3** *Since when GIS is used in the Canadian National Parks?*
- 5.4** *In which fields does PC use geoinformation? Can you give some examples?*
- 5.5** *If there is any coordination and cooperation in the field of management of GIS infrastructure, management of geodata and data acquisition, please describe this coordination and cooperation!*
- 5.6** *How do you evaluate this coordination and cooperation? What are the strengths and weaknesses?*
- 5.7** *Do you have any international cooperation, collaboration, projects or exchange?*

QUESTIONS REGARDING THE GIS AND IT INFRASTRUCTURE

- 5.8** *How many employees work for the GIS in the Parks Canada Organisation and in the Parks, and how many for IT?*
- 5.9** *How do you assess this number? Adequate, under- or overestimated?*
- 5.10** *Are the tasks of the GIS-Team and the IT-Team segregated but coordinated?*

- 5.11 Which IT and GIS infrastructure the Parks do have and which Parks Canada?
Are there services, databases and servers which are centrally managed?**

QUESTIONS REGARDING GEODATA

- 5.12 From which sources the parks get geodata?**

Own data collection?
Data acquisition by order of the parks?
Purchase of existing data?
Free of charge provision of data from civil service?

- 5.13 Are there any problems with the data acquisition?**

Are the licenses too restricted?
Are the costs too high?

- 5.14 Are these datasets needed and used by every park or a majority of the parks?
Are there common license agreements for these datasets?**

- 5.15 Are there databases and datasets in the different parks, which are standardized and use a common datamodel? How many: several, many, all?**

- 5.16 Do you have an accessible list of the geodata?**

- 5.17 Who uses the geodata and how they can access the geodata?**

Management of the Parks?
Administration?
Research Institutes?
Public (e.g. visitors) ?
Local economics?
Associations?
Do you have examples?

- 5.18 Do the parks organize corporate campaigns for data acquisition or analysis projects or monitoring projects.**

6. BEGLEITBRIEF FRAGEBOGEN BEDÜRFNISABKLÄRUNG

Sehr geehrte Damen und Herren,

Aufgrund der Änderung des Natur- und Heimatschutzgesetzes (NHG) können nun Gesuche für neue Pärke von nationaler Bedeutung beim Bund eingereicht werden. Der Bund will den Umgang mit (digitalen) Informationen zu Pärken von nationaler Bedeutung koordinieren. Für den Bund sind dabei insbesondere die Informationen zu den Projektzyklen, die in der Pärkeverordnung festgehalten sind, von Bedeutung. Für die Pärke sind neben diesen Angaben für die Berichtspflicht an den Bund aber auch sämtliche Informationen von Belang, die den Betrieb des Parks betreffen (Management, Vermarktung, Öffentlichkeitsarbeit, Forschung, etc.).

Das BAFU hat ein Projektkonsortium unter der Leitung des Schweizerischen Nationalparks (SNP) beauftragt, die Bedürfnisse der Pärke und der Parkprojekte von nationaler Bedeutung sowie weiterer Schutzgebiete in der Schweiz in Bezug auf das Informationsmanagement zu befragen. Das Projektkonsortium, bestehend aus den Geographischen Instituten der Universitäten Bern und Zürich, dem Netzwerk Schweizer Pärke, Impuls Thun, dem Managementzentrum des UNESCO Welterbes JAB sowie dem SNP legt ein besonderes Augenmerk auf geographische (GIS-)Daten. Dies im Wissen, dass räumliche Daten eine wesentliche Grundlage für Pärke bilden werden.

Um Informationen jeglicher Art abzuleiten braucht es Daten, welche erhoben, verarbeitet, gespeichert, und dargestellt werden müssen. Die vorliegende Umfrage versucht, die Bedürfnisse und bisherigen Überlegungen der Projektleitungen und Parkverwaltungen in dieser Hinsicht zusammenzutragen. Die Erkenntnisse aus dieser Umfrage sowie die Erfahrungen im Informationsmanagement aus Schutzgebieten im In- und Ausland werden in einem Bericht an das BAFU zusammengestellt. Auch weitere Partner wie die Kantone und verschiedene Stellen des Bundes werden in die Befragungen miteinbezogen.

Wir wissen, dass im Moment der Zeitdruck bei den Verantwortlichen für die Leitungen von Pärken und Parkprojekten sehr gross ist. Trotzdem bitten wir Sie, sich für die Beantwortung des Fragebogens die notwendige Zeit zu nehmen, um in Bezug auf ein gutes Informationsmanagement in Ihrem Park oder im Netzwerk der Schweizer Pärke schon jetzt die richtigen Weichen für die Zukunft zu stellen.

Selbstverständlich informieren wir das Netzwerk der Schweizer Pärke über die Ergebnisse. Mehr noch, gerne würden wir im Anschluss an die Umfrage im Rahmen von gezielten Interviews auf einzelne Partner zurückkommen. Für weitere Fragen steht Ihnen Albrecht Ehrensberger von der Universität Bern (Adresse siehe Fragebogen) gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüssen
SCHWEIZERISCHER NATIONALPARK



Ruedi Haller, Bereichsleiter Rauminformation

7. FRAGEBOGEN BEDÜRFNISSE (GEO-)INFORMATIONSMANAGEMENT (FRANZÖSISCH)

Questionnaire

Management de l'information dans les parcs et les zones protégées

Elucidation des besoins d'administrations et de secrétariats exécutifs

Introduction

L'expérience montre que d'importantes parts de gestion, de RP, de commercialisation, d'offre, de monitoring et de recherche des zones protégées et des parcs sont réalisables de manière efficiente uniquement en utilisant des technologies d'information modernes. Internet, qui joue aujourd'hui un rôle considérable sur *la communication externe et interne* pour tous les besoins des parcs, en est un parfait exemple.

En outre, des technologies d'information pour la saisie, la visualisation et l'analyse de données, nommées géographiques, jouent un rôle capital. Elles contribuent à l'apport considérable de solutions pour la résolution de tâches managériales (par ex. formation, sensibilisation, RP, commercialisation et recherche).

L'objectif de ce questionnaire, sur demande de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), est de dégager des bases de discussion de variantes d'un système de coordination possible pour le management de l'information de parcs d'importance nationale et de zones protégées (réserves de biosphère et patrimoine mondial de l'UNESCO inclus).

Le présent questionnaire s'adresse aux administrations et secrétariats exécutifs de parcs et zones protégées existants ou planifiés. Ci-après, parcs et zones protégées de tous types seront cités par l'appellation «parc».

Afin d'établir un lien entre stratégie et expertise technique, le questionnaire devrait idéalement être rempli conjointement par les parties stratégiques et opérationnelles.

Vous pouvez mentionner vos **remarques** aux questions à la fin du questionnaire, en indiquant le numéro de la question respective.

Pour toute **question ou renseignement complémentaire** relatifs à ce questionnaire, n'hésitez pas à contacter:

Dr. Albrecht Ehrensperger
Centre pour le développement et l'environnement
Institut géographique de l'Université de Berne
Hallerstrasse 10
3012 Berne
Tél. 031 631 54 58
Albrecht.Ehrensperger@cde.unibe.ch

**Prière de retourner ce questionnaire à l'adresse susmentionnée avant le 11
janvier 2008.**

Partie A: données générales sur le territoire du parc

1 Nom du parc et adresse de l'Administration | secrétariat exécutif (inclu www.):

--

2 Superficie approximative du territoire du parc, en km² (planifié):

--

3 Type de parc (cocher l'option appropriée):

Parc national <input type="checkbox"/>	Parc naturel régional <input type="checkbox"/>	Parc naturel périurbain <input type="checkbox"/>
Réserve de biosphère <input type="checkbox"/>	Patrimoine mondial de l'UNESCO <input type="checkbox"/>	Autre : _____ <input type="checkbox"/>

4 Parrainage du parc (cocher l'option appropriée):

Association <input type="checkbox"/>	Fondation <input type="checkbox"/>	autre <input type="text"/>
--------------------------------------	------------------------------------	----------------------------

5 a) Existence du parc depuis:

--

b) Date de saisie du label du parc à l'OFEV:

--

6 Le questionnaire a été rempli par:

Personne 1:	Nom:	
	Prénom:	
	Fonction:	
	Téléphone:	
	Email:	
Personne 2:	Nom:	
	Prénom:	
	Fonction:	
	Téléphone:	
	email:	

Partie B: questions relatives aux besoins d'information

7 A votre avis, quelles sont les *domaines d'information* sur le parc demandées | utilisées et par quel groupe d'acteur mentionné ci-après?

Inscrivez s.v.p. les **valeurs** suivantes dans les cases correspondantes:

3: si l'information est de **la plus haute importance** pour le groupe d'acteur;

2: si l'information est de **moyenne importance** pour le groupe d'acteur;

1: si l'information est de **moindre importance** pour le groupe ;

0: si l'information **n'est pas pertinente** pour le groupe d'acteur.

Exemple: dans la case A, inscrire la valeur 3 si l'information de l'Administration du parc est de la plus haute importance pour le team de management de parc..

↓ Domaine d'information	Groupe d'acteur →						
	Management de parc	Administration	Prestations de service	Recherche	Collectivités publiques	Association	
Bases Cartes topographiques, images aériennes, photos satellites							
Economie sociale Population, économie, historique et utilisation actuelle							
Ecologie Qualité de l'air et de l'eau, types de sol, climat, temps, etc.							
Processus et événements Géomorphologie, glaciers, permafrost, dangers naturels, etc.							
Faune et flore Phénologie, répartition, surface de succession, etc.							
Aménagement du territoire et gestion du paysage Zones, frontières, types de paysages, zones protégées (ILF, IGLES, PPS, etc) etc.							
Infrastructure Réseau des chemins, signalisation, bâtiments, infrastructures touristiques (places de grill, points de vue), lignes, etc.							
Administration de parc Comptabilité, administration du personnel, procès-verbaux, adresses, management de projet, formation, coordination de la recherche, etc.	A						
Offre du parc Direction et fil rouge, formation en environnement, produits régionaux, hôtellerie et gastronomie, présentations, etc.							
Visiteurs Entrées, réservation de visites et d'hébergements, vente de produits, interview, etc.							
Communication et RP Interne, communiqués et observations médias, etc.							
Sources Banque de données relatives à la littérature et la recherche, images, archives, etc							
Autres							

Explications relatives aux groupes d'acteurs:

Management de parc: institutions et personnes qui participent directement à l'administration et la planification de parcs ainsi qu'à la réalisation et les travaux usuels.

Administration: offices d'Administration de la Confédération et des cantons qui participent soit au management de parcs ou qui nécessitent des informations du parc, ainsi que régions (régions LIM), communes, groupes parlementaires, communes bourgeoises.

Prestations de service: fournisseurs touristiques (fournisseurs d'hébergement et entreprises de restauration inclus), institutions indépendantes de formation environnementale et de parcs naturels périurbain, producteurs (agriculture/sylviculture), détaillants, industries du bâtiment et d'accueil, entreprises de transport.

Recherche: *instituts universitaires et instituts de recherche ainsi que hautes écoles spécialisées qui mènent des enquêtes en tous genres pour ou sur le parc, soit sur demande du parrain ou sur sa propre initiative.*
 Collectivités publiques: *hôtes et visiteurs du parc, population résidente dans et/ou aux alentours du parc, autres collectivités publiques en Suisse et à l'étranger ainsi qu'écoles et instituts de formation.*
 Associations: *associations d'intéressés, partis politiques, associations environnementales, de sport et de chasse, etc.*

8 Dans quelle mesure les différents domaines d'information doivent-ils être saisis | traités et mis à disposition à l'interne (parrainage et management du parc) ou à l'externe (tiers)?

Ne cocher qu'une seule case par champ.

Le détail des différents domaines d'information figure à la question 7.

Domaines d'information	Etapas	Faisabilité interne ou externe de l'étape		
		100% interne ↓	50/50% ↓	100% externe ↓
Bases	Saisie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Traitement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Mise à disposition	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Economie sociale	Saisie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Traitement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Mise à disposition	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ecologie	Saisie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Traitement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Mise à disposition	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Processus et événements	Saisie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Traitement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Mise à disposition	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Faune et flore	Saisie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Traitement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Mise à disposition	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aménagement du territoire et gestion du paysage	Saisie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Traitement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Mise à disposition	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Infrastructure	Saisie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Traitement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Mise à disposition	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Administration de parc	Saisie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Traitement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Mise à disposition	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Offre du parc	Saisie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Traitement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Mise à disposition	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Visiteurs	Saisie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Traitement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Mise à disposition	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Communication et RP	Saisie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Traitement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Mise à disposition	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sources	Saisie	<input type="checkbox"/>
	Traitement	<input type="checkbox"/>
	Mise à disposition	<input type="checkbox"/>
Autres	Saisie	<input type="checkbox"/>
	Traitement	<input type="checkbox"/>
	Mise à disposition	<input type="checkbox"/>

9 Parmi les domaines d'information, quelles informations et données sont *urgentes*, respectivement *utiles*, et pour quelles tâches du management de parc?

Le détail des différents domaines d'information figure à la question 7.

Nommer des tâches typiques | habituelles du management de parc.

Exemple pour „processus et évènements“: *urgent*: saisie de la longueur du glacier pour le monitoring de glacier; *utile*: saisie de la réduction des avalanches pour la saisie des couloirs d'avalanches. *N.B.:* tous les champs ne doivent pas obligatoirement être remplis.

Domaines d'information	urgent	utile
Bases		
Economie sociale		
Ecologie		
Processus et évènements		
Faune et flore		
Aménagement du territoire et gestion du paysage		
Infrastructure		
Administration de parc		
Offre du parc		

Visiteurs		
Communication et RP		
Sources		
Autres		

10 Quels sont les problèmes majeurs pour l'acquisition d'informations et de données?

Inscrivez s.v.p. les **valeurs** suivantes:

- A:** pour le plus grand problème: attribuer 1x au maximum
- B:** pour le 2ème plus grand problème: attribuer 1x au maximum
- C:** pour le 3ème plus grand problème: attribuer 1x au maximum
- etc**
- 0:** peut être attribué plusieurs fois: la valeur 0 sera attribuée automatiquement aux options qui ne posent aucun problème, ainsi qu'aux champs laissés vides

Si vous mentionnez d'autre(s) problème(s), prière de les intégrer (évaluer) selon la hiérarchie s.v.p .

Problème	rang
Coût de procuration élevé	
Négociation de licence compliquée	
Trouver les données (variété de l'offre, structure compliquée)	
Autre problème:	
Autre problème:	
Autre problème:	

11 Quelle est l'importance des différentes données et informations relevantes mentionnées ci-après pour le management de parc?

Données et informations relevantes	Importance		
	Peu important	important	très important
Cartes topographiques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Modèles topographiques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plans d'ensemble	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Images aériennes / orthophotos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Photos satellites	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cartes thématiques (zones protégées, circulation, forêts, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plans directeurs et plans d'affectation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Autre:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autre:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autre:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autre:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Partie C: Questions relatives au management d'information

- 12 Quels sont les *outils et infrastructures* mentionnés ci-après que le parrain du parc envisage d'intégrer | remettre pour le management d'informations ?

Ne cocher qu'une seule option par ligne

Outils et infrastructures	Disponible	Planifié	Souhaitable	Peu pertinent
Système et programme d'administration générale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Système de backup et d'archivage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Système et programme comptable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Site Internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Système de réservation d'offres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Système d'information géographique (SIG)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Système et programme de télédétection	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Station de photogrammétrie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Appareils de mesure et logiciels d'évaluation (par ex. GPS)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Web SIG (cartes interactives sur Internet)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Base de donnée géologiques avec server pour base de données	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
„Plotter“ (A0) et autres appareils périphériques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 13 Quelles informations et données concernant votre parc seriez-vous prêt à mettre à disposition d'autres parcs, de l'Administration et des collectivités publiques?

Quelles sont les informations et données que vous êtes tenus de mettre à disposition de l'Administration (Confédération, cantons, communes, régions)?

Prière de cocher les champs correspondants; ne pas cocher les domaines d'information dont les informations de tiers ne doivent pas du tout être mises à disposition. Pour l'Administration, prière d'indiquer dans la colonne „obligation“ quelle est l'Administration qui l'exige (C pour Confédération, A pour canton, O pour commune et R pour région). Plusieurs réponses sont possibles.

Le détail des différents domaines d'information figure à la question 7.

Domaines d'information	Autres parcs			Administrations			Collectivités publiques	
	Gratuit	échange	Vente	Gratuit	Obligation : C; A; O; R	Vente	Gratuit	Vente
Bases	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Economie sociale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ecologie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Processus et événements	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Faune et flore	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aménagement du territoire et gestion du paysage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Infrastructure	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Administration de parc	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Offre du parc	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Visiteurs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Communication et PR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sources	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 14 Quelles sont les éventuelles possibilités de collaboration souhaitées à l'avenir pour l'échange de données et d'informations avec d'autres parcs?

Brève description:

- 15 Est-ce que des conventions de licence avec des fournisseurs et/ou propriétaires de données (Office de la statistique, swisstopo, OFEV, etc.) sont envisagées, respectivement est-ce qu'il en existe déjà? Si oui, lesquelles?

Brève description:



Parie D: questions relatives à l'avantage d'un système d'information coordonné

- 16 Dans le cadre d'un système d'information coordonné, les informations et données sont définies, structurées et traitées. Selon le niveau de coordination défini, les données peuvent être achetées, perçues, traitées, analysées et présentées communément. Compétences et infrastructures peuvent ainsi être distribuées et intégrées conjointement. Quelle est, selon vous, l'importance de mettre en place un tel système d'information coordonné conjointement avec la Confédération, les cantons et les autres parcs suisses?

Prière de cocher ce qui convient.

Capital <input type="checkbox"/> Très important <input type="checkbox"/> Important <input type="checkbox"/>	Secondaire <input type="checkbox"/> Peu important <input type="checkbox"/> Pas important <input type="checkbox"/>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- 17 Jusqu'ou devrait aller la coordination? Prière de sélectionner 2 options au maximum et d'attribuer la valeur 1 à l'option préférée, la valeur 2 à la suivante et ainsi de suite

Travail de lobby stratégique vis-à-vis de la Confédération (rencontre conjointe occasionnelle).	
Set commun de données de bases „normées“ et set libre de „données de parcs“.	
Modèle de données commun pour toutes données (obligation d'échanger des données).	
Toutes les données sont centralisées sur un support national.	

- 18 Si vous soutenez un système d'information coordonné des parcs d'importance nationale: comment vous le représentez-vous?

Prière d'inscrire la **valeur** suivante:

- A:** pour le scénario le plus important, attribuer 1 fois au maximum
- B:** pour le scénario le 2ème plus important, attribuer 1 fois au maximum
- C:** pour le scénario le 3ème plus important, attribuer 1 fois au maximum
- etc.**
- 0:** peut être attribué plusieurs fois: la valeur 0 sera attribuée automatiquement aux options qui ne présentent aucun scénario réaliste, ainsi qu'aux champs laissés vides.

Vous pouvez nommer un scénario complémentaire, sans oublier de l'évaluer s.v.p.

Scénarios	rang
Le système d'information coordonné devrait uniquement être une plate-forme d'information et d'échange légère, dont l'objectif principal est le point de rencontre pour l'accord d'échange de données.	
Le système d'information coordonné devrait être un genre de centre de prestations qui prend en charge des tâches spécifiques liées au management d'information à l'attention des parcs.	
Le système d'information coordonné devrait être une plate-forme RP qui permet aux différents parcs d'être plus visibles vis-à-vis des collectivités publiques (par exemple un site Internet commun).	
Le système d'information coordonné devrait être un réseau de compétences décentralisé, dans lequel chaque parc assume certaines tâches techniques ou administratives et en est indemnisé.	
Le système d'information coordonné devrait être un mix des scénarios décrits ci-dessus.	

Autres scénarios:	
-------------------	--

19 Quels sont, à votre avis, les principaux avantages que peut apporter un système d'information coordonné des parcs d'importance nationale?

Prière d'inscrire la **valeur** suivante:

- A:** pour l'avantage le plus important: attribuer 1 fois au maximum
- B:** pour l'avantage le 2ème le plus important: attribuer 1 fois au maximum
- C:** pour l'avantage le 3ème le plus important: attribuer 1 fois au maximum
- etc.**
- 0:** peut être attribué plusieurs fois: la valeur 0 sera attribuée automatiquement aux options qui ne présentent aucun avantage ainsi qu'aux champs laissés vides.

Vous pouvez nommer des avantages supplémentaires, sans oublier de les évaluer s.v.p.

Avantages	Rang
Un système d'information coordonné contribue à épargner de l'argent, car la gestion et la procuration d'information est simplifiée.	
Un système d'information coordonné mène à une administration des parcs plus efficiente et professionnalisée.	
Un système d'information coordonné offre la possibilité de profiter des compétences des autres sans devoir disposer personnellement de toutes les compétences, tout en mettant les siennes à disposition des autres.	
Un système d'information coordonné offre la possibilité à chaque parc, au travers d'inputs communs (par exemple Internet), d'améliorer sa visibilité (effet RP).	
Un système d'information coordonné mène inévitablement vers une meilleure collaboration entre les différents parcs.	
Un système d'information coordonné permet de renforcer la position de négociation des acteurs des parcs de négociation vis-à-vis des fournisseurs de données et des autorités.	
Autre avantage:	
Autre avantage:	

Autre avantage:	
-----------------	--

20 Quelle est le pourcentage de ressources global **nécessaire** dans votre parc pour être en mesure de réaliser les tâches d'un système d'information?

*Pour chaque option, prière d'indiquer la limite inférieure et la limite supérieure (en % de ressources). **Exemple:** si vous inscrivez 50 – 80% pour „nécessaire“, cela signifie que 50 à 80 % de ressources sont nécessaires pour maintenir l'exploitation d'un propre système d'information du parc.*

Nota bene: la limite supérieure „d'insuffisant“ correspond à la limite inférieure de „nécessaire“, ainsi que la limite supérieure de „nécessaire“ correspond à la limite inférieure de „bien“, etc.

	Limite inférieure		limite supérieure		
	↓		↓		
insuffisant	0	%	-	%	% de ressources
Nécessaire	%	%	-	%	% de ressources
Bien	%	%	-	%	% de ressources
Très bien	%	%	-	%	% de ressources

Remarques (prière d'indiquer le numéro de la question respective)

Question no	<i>Remarques</i>

Un grand merci pour votre collaboration !

**8. FRAGEBOGEN BEDÜRFNISSE (GEO-)INFORMATIONSMANAGEMENT
(DEUTSCH)**

Umfrage

Informationsmanagement in Parks und Schutzgebieten

Abklärung der Bedürfnisse von Verwaltungen und Geschäftsstellen

Einleitung

Erfahrungen zeigen, dass wichtige Teile von Management, PR, Angebotsvermarktung, Monitoring und Forschung in Schutzgebieten und Parks nur mit der Nutzung von modernen Informationstechnologien effizient zu realisieren sind. Ein Beispiel dafür ist der Internetauftritt, der heute für alle Parkanliegen in Bezug auf externe und interne Kommunikation eine wesentliche Rolle spielen kann.

Daneben haben sogenannte *geographische* Informationstechnologien für die Erfassung, Visualisierung und Analyse räumlicher Daten eine zentrale Rolle inne. Sie können wesentliche Beiträge zur Lösung von Managementaufgaben liefern (u.a. Bildung, / Sensibilisierung, PR, Vermarktung und Forschung).

Das Ziel der Umfrage ist, zuhanden des Bundesamt für Umwelt (BAFU), Grundlagen für die Diskussion von Varianten eines möglichen *koordinierten Systems* für das Informationsmanagement für Parks von nationaler Bedeutung und Schutzgebieten (inkl. Biosphärenreservate und UNESCO-Weltnaturerbe) zu liefern.

Der Fragebogen richtet sich an die bestehenden und geplanten Schweizerischen Park- und Schutzgebietsverwaltungen / Geschäftsstellen. Nachfolgend werden alle Park- und Schutzgebietstypen unter dem Begriff „Park“ zusammengefasst.

Um die Verbindung zwischen Strategie und technischer Expertise herzustellen, sollte der Fragebogen idealerweise **gemeinsam von der strategischen und operativen Ebene ausgefüllt** werden.

Bemerkungen zu einzelnen Fragen können Sie am Schluss des Fragebogens anfügen. Bitte geben Sie jeweils die Nummer der Frage an.

Bei Unklarheiten und für zusätzliche Auskünfte zum vorliegenden Fragebogen kontaktieren Sie bitte:

Dr. Albrecht Ehrensperger
Zentrum für Entwicklung und Umwelt
Geographisches Institut der Universität Bern
Hallerstrasse 10
3012 Bern
Tel 031 631 54 58
Albrecht.Ehrensperger@cde.unibe.ch

Fragebogen bitte bis 11. Januar 2008 an obige Adresse zurückschicken

Teil A: Allgemeine Angaben zum Parkgebiet

- 1 Name des Parks und Adresse (inkl. www) der Verwaltung / Geschäftsstelle:

--

- 2 Ungefähre Grösse des (geplanten) Parkgebiets (km²):

--

- 3 Parktyp (passende Option ankreuzen):

Nationalpark	<input type="checkbox"/>	Regionaler Naturpark	<input type="checkbox"/>	Naturerlebnispark	<input type="checkbox"/>
Biosphärenreservat	<input type="checkbox"/>	UNESCO Weltnaturerbe	<input type="checkbox"/>	Andere: _____	<input type="checkbox"/>

- 4 Parkträgerschaft (passende Option ankreuzen):

Verein	<input type="checkbox"/>	Stiftung	<input type="checkbox"/>	Andere	<input style="width: 300px;" type="text"/>
--------	--------------------------	----------	--------------------------	--------	--------------------------------------------

- 5 a) Bestehen des Parks seit:

--

- b) Datum der Eingabe für das Parklabel beim BAFU:

--

- 6 Der Fragebogen wurde ausgefüllt von:

Person 1:	Name:	
	Vorname:	
	Funktion:	
	Telefon:	
	E-Mail:	
Person 2:	Name:	
	Vorname:	
	Funktion:	
	Telefon:	

	E-Mail:	
--	---------	--

Teil B: Fragen zum Informationsbedarf

7 Aus welchen Bereichen werden Ihrer Ansicht nach von den jeweiligen untenstehenden Akteurgruppen *Informationen* über den Park nachgefragt / gebraucht (Erläuterung unten beachten)?

Tragen Sie in den entsprechenden Zellen, die folgenden **Werte** ein:

- 3: Wenn die Information für die Akteurgruppe **von hoher Bedeutung** ist
- 2: Wenn die Information für die Akteurgruppe **von mittlerer Bedeutung** ist
- 1: Wenn die Information für die Akteurgruppe **von kleiner Bedeutung** ist
- 0: Wenn die Information für die Akteurgruppe **nicht relevant** ist

Beispiel: In Zelle A den Wert 3 eintragen falls Daten über die Parkverwaltung für das Parkmanagementteam von hoher Bedeutung sind.

↓ Informationsbereich	Akteurgruppe →	Park Management	Verwaltung	Leistungserbringer	Forschung	Öffentlichkeit	Verbände
Grundlagen Topographische Karten, Luftbilder, Satellitenbilder							
Sozioökonomie Bevölkerung, Wirtschaft, historische & heutige Nutzung							
Ökologie Luft- und Wasserqualität, Bodentypen, Klima, Wetter, usw.							
Prozesse und Ereignisse Geomorphologie, Gletscher, Permafrost, Naturgefahren, usw.							
Fauna und Flora Phänologie, Zensus, Verteilung, Sukzessionsflächen, usw.							
Raumplanung und Landschaftspflege Zonen, Grenzen, Landschaftstypen, Schutzgebiete (BLN, IGLES, TWW, etc) usw.							
Infrastruktur Wegnetz, Signalisation, Gebäude, Touristische Infrastruktur (Grillplätze, Aussichtstürme), Leitungen, usw.							
Parkverwaltung Buchhaltung, Personal, Protokolle, Adressen, Projektmanagement, Weiterbildung, Forschungscoordination, usw.	A						
Parkangebote Führungen und Lehrpfade, Umweltbildung, regionale Produkte, Hotellerie und Gastronomie, Präsentationen, usw.							
Besucher Eintritte, gebuchte Führungen / Übernachtungen, verkaufte Produkte, Befragungen, usw.							
Kommunikation und PR Intern, Medienmitteilungen und -beobachtungen, usw.							
Quellen Literatur-, Forschungs- und Bilddatenbank, Archiv, usw.							
Andere							

Erläuterungen: zu den Akteurgruppen:

Park Management: Institution und Personen, welche direkt an der Verwaltung und Planung des Parkgebiets und an der Durchführung der Tagesgeschäfte beteiligt sind

- Verwaltung:** Verwaltungsstellen bei Bund und Kantonen, welche entweder am Parkmanagement beteiligt sind oder Informationen zum Park benötigen sowie Regionen (IHG-Regionen), Gemeinden, Fraktionen, Bürgergemeinden.
- Leistungserbringer:** Touristische Anbieter (inkl. Anbieter von Übernachtungsmöglichkeiten und Restaurationsbetriebe), freischaffende Umweltbildungs- und Naturerlebnisanbieter, Produzenten (LW/Forst), Detailhandel, Gast- und Baugewerbe, Transportunternehmungen
- Forschung:** Universitäts- und Forschungsinstitute sowie Fachhochschulen, welche im oder über den Park Untersuchungen verschiedener Art durchführen, entweder im Auftrag der Parkträgerschaft, oder auf eigene Initiative
- Öffentlichkeit:** Gäste und Besucher des Parks, Bevölkerung, die im und/oder um das Parkgebiet wohnhaft ist, weitere Öffentlichkeit im In- und Ausland, sowie Schulen und Bildungsinstitute
- Verbände:** Interessensverbände, politische Parteien, Umwelt-, Sport- und Jagdverbände, usw.

8 In welchem Mass sollten die unterschiedlichen Informationsbereiche intern (Parkträgerschaft und –Management) oder extern (Dritte) erfasst /aufbereitet und bereitgestellt werden?

Auf jeder Zeile jeweils nur ein Feld ankreuzen.

Siehe Frage 7 für Details zu den verschiedenen Informationsbereichen.

Informationsbereich	Schritte	Interne oder externe Bewältigung der Schritte		
		100% intern ↓	je zur Hälfte ↓	100% extern ↓
Grundlagen	Erfassung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Aufbereitung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Bereitstellung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozioökonomie	Erfassung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Aufbereitung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Bereitstellung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ökologie	Erfassung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Aufbereitung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Bereitstellung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prozesse und Ereignisse	Erfassung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Aufbereitung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Bereitstellung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fauna und Flora	Erfassung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Aufbereitung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Bereitstellung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Raumplanung und Landschaftspflege	Erfassung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Aufbereitung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Bereitstellung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Infrastruktur	Erfassung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Aufbereitung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Bereitstellung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Parkverwaltung	Erfassung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Aufbereitung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Bereitstellung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Parkangebote	Erfassung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Aufbereitung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Bereitstellung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Besucher	Erfassung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Aufbereitung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Bereitstellung	<input type="checkbox"/>
Kommunikation und PR	Erfassung	<input type="checkbox"/>
	Aufbereitung	<input type="checkbox"/>
	Bereitstellung	<input type="checkbox"/>
Quellen	Erfassung	<input type="checkbox"/>
	Aufbereitung	<input type="checkbox"/>
	Bereitstellung	<input type="checkbox"/>
Andere	Erfassung	<input type="checkbox"/>
	Aufbereitung	<input type="checkbox"/>
	Bereitstellung	<input type="checkbox"/>

9 Welche Informationen und Daten sind innerhalb der einzelnen Bereiche für *welche Aufgaben* des Parkmanagements *zwingend*, respektive *nutzbringend*? **Siehe Frage 7 für Details zu den verschiedenen Informationsbereichen.**

Nennen Sie typische / häufige Aufgaben innerhalb des Parkmanagements.
Beispiel für ‚Prozesse und Ereignisse‘: *zwingend*: Erfassung der Gletscherlänge für Gletschermonitoring; *nutzbringend*: Erfassen der Lawenniedergänge zur Erfassung der Lawinenzüge. N.B. Es müssen nicht alle Felder ausgefüllt werden.

Informationsbereich	Zwingend	Nutzbringend
Grundlagen		
Sozioökonomie		
Ökologie		
Prozesse und Ereignisse		
Fauna und Flora		
Raumplanung und Landschaftspflege		
Infrastruktur		
Parkverwaltung		

Parkangebote		
Besucher		
Kommunikation und PR		
Quellen		
Andere		

10 Welches sind die Hauptprobleme bei der Beschaffung von Informationen und Daten?

Tragen Sie bitte folgende **Werte** ein:

A: Max. 1-mal vergeben: Grösstes Problem

B: Max. 1-mal vergeben: Zweitgrösstes Problem

C: Max. 1-mal vergeben: Drittgrösstes Problem

Usw.

0: Kann mehrmals vergeben werden: Optionen die kein Problem darstellen

Leer gelassene Felder erhalten automatisch den Wert 0

Allfällige von Ihnen genannte weitere Probleme müssen ebenfalls in die Rangfolge eingefügt (bewertet) werden.

Probleme	Rang
Hohe Beschaffungskosten	
Komplizierte Lizenzverhandlungen	
Auffinden der Daten (Vielfalt der Anbieter, komplizierte Strukturen)	
Weiteres Problem:	
Weiteres Problem:	
Weiteres Problem:	

11 Wie wichtig sind die verschiedenen untenstehenden *räumlichen Daten und Informationen* für das Parkmanagement?

Räumliche Daten und Informationen	Stellenwert
	Unwichtig Wichtig Zentral
Topographische Karten	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Geländemodelle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Übersichtspläne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Luftbilder / Orthophotos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Satellitenbilder	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Thematische Karten (Schutzgebiete, Verkehr, Waldbestand, usw.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Richt- und Nutzungspläne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andere:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andere:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andere:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andere:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andere:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Teil C: Fragen zum Informationsmanagement

- 12 Welche untenstehenden *Tools und Infrastrukturen* beabsichtigt die Parkträgerschaft für das Informationsmanagement einzusetzen/aufzubauen?
Pro Zeile bitte nur eine Option ankreuzen

Tools und Infrastruktur	Vorhanden	Geplant	Wünschenswert	Nicht relevant
Allgemeines Verwaltungssystem / -programm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Backup- und Archivierungssystem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Buchhaltungssystem / -programm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Internet Seite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Buchungssystem für Angebote	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Geographisches Informationssystem (GIS)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fernerkundungssystem / -programm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Photogrammetriestation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vermessungsgeräte und Auswertesoftware (z.B. GPS)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Web GIS (interaktive Karten auf dem Internet)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Geodatenbank mit Datenbankserver	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plotter (A0) und andere Peripheriegeräte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andere	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 13 Welche *Informationen und Daten* über Ihr Parkgebiet würden Sie von sich aus anderen *Pärken, der Verwaltung und der Öffentlichkeit* zur Verfügung stellen?
 Welche Informationen und Daten müssen *pflichtgemäss* der Verwaltung (Bund, Kantone, Gemeinden, Regionen) zur Verfügung gestellt werden?
*Kreuzen Sie die entsprechenden Felder an. Bei Informationsbereichen, welche Dritten überhaupt nicht zur Verfügung gestellt werden sollen, bitte nichts ankreuzen. Bei der Verwaltung in der Kolonne „Pflicht,“ bitte zusätzlich mit Buchstaben angeben ob zuhanden von **B**(und), **K**(anton), **G**(emeinde), **R**(egionen) verlangt ist. Mehrfach Antworten möglich.
Siehe Frage 7 für Details zu den verschiedenen Informationsbereichen.*

Informationsbereiche	Andere Pärke			Verwaltung			Öffentlichkeit	
	Gratis	Tausch	Verkauf	Gratis	Pflicht B; K; G; R	Verkauf	Gratis	Verkauf
Grundlagen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozioökonomie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ökologie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prozesse und Ereignisse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fauna und Flora	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Raumplanung und Landschaftspflege	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Infrastruktur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Parkverwaltung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Parkangebote	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Besucher	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommunikation und PR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quellen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andere	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 14 Wo ist eine weitere Zusammenarbeit abgesehen vom Austausch von Daten und Informationen, mit anderen Pärken in Zukunft wünschenswert?

Kurze Beschreibung:

- 15 Sind Lizenzabkommen mit Datenprovidern / Datenherren (Amt für Statistik, Swisstopo, BAFU, usw.) vorgesehen, respektive bereits vorhanden? Wenn ja, mit welchen?

Kurze Beschreibung:



Teil D: Fragen zu den Vorteilen eines koordinierten Informationssystems

16 Im Rahmen eines koordinierten Informationssystems werden Informationen und Daten gemeinsam definiert, strukturiert und aufgebaut. Je nach Definition der Koordinationstiefe können Daten gemeinsam gekauft, erhoben, verwaltet und analysiert und präsentiert werden. Es werden Kompetenzen sowie Infrastrukturen geteilt und gemeinsam eingesetzt. Wie wichtig erscheint Ihnen das Anliegen, zusammen mit dem Bund, den Kantonen und den anderen Pärken in der Schweiz, ein solches koordiniertes Informationssystem aufzubauen?

Bitte zutreffendes ankreuzen

Unerlässlich

Sehr wichtig

Wichtig

Zweitrangig

Unwichtig

Hindernd

17 Wie weit soll die Koordination gehen?

Strategische Lobbyarbeit vis-a-vis Bund (ab und zu ein gemeinsames Treffen)	<input type="checkbox"/>
Gemeinsames Set an ‚normierten‘ Grunddaten und freies Set an ‚Parkdaten‘	<input type="checkbox"/>
Gemeinsames Datenmodell für alle Daten (verpflichtend für Datenaustausch)	<input type="checkbox"/>
Alle Daten befinden sich auf einem national zentralen Rechner	<input type="checkbox"/>

18 Wenn Sie ein koordiniertes Informationssystem der Pärke von nationaler Bedeutung bevorzugen: Wie stellen Sie sich dieses vor?

Tragen Sie bitte folgende **Werte** ein:

- A:** Max. 1-mal vergeben: Das für Sie wichtigste Szenario
- B:** Max. 1-mal vergeben: Das für Sie zweitwichtigste Szenario
- C:** Max. 1-mal vergeben: Das für Sie drittwichtigste Szenario
- Usw.**
- 0:** Kann mehrmals vergeben werden: Optionen, die keine realistischen Szenarien darstellen
- Übrige / leer gelassene Felder erhalten automatisch den Wert 0

Sie können ein weiteres Szenario nennen, welches ebenfalls bewertet werden muss.

Szenarien	Rang
Das koordinierte Informationssystem soll lediglich eine lose Informations- und Austauschplattform sein, deren Hauptziel das Treffen von Vereinbarungen für den Austausch von Daten ist.	<input type="checkbox"/>
Das koordinierte Informationssystem soll eine Art Dienstleistungszentrum sein, welches zuhanden der Parkgebiete gewisse Aufgaben im Zusammenhang mit Informationsmanagement übernimmt.	<input type="checkbox"/>
Das koordinierte Informationssystem soll eine PR-Plattform sein, welche es den verschiedenen Pärken ermöglicht gegenüber der Öffentlichkeit sichtbar zu werden (z.B. gemeinsame Website).	<input type="checkbox"/>
Das koordinierte Informationssystem soll ein dezentrales Netzwerk von Kompetenzen sein, in dem jeder Park gewisse technische oder administrative Aufgaben für alle Pärke übernimmt und dafür entschädigt wird	<input type="checkbox"/>
Das koordinierte Informationssystem soll ein Mix aus den oben beschriebenen Szenarien sein.	<input type="checkbox"/>

Weiteres Szenario:	
--------------------	--

19 Welche hauptsächlichen *Vorteile* kann aus Ihrer Sicht ein koordiniertes Informationssystem für Pärke von nationaler Bedeutung bieten?

Tragen Sie bitte folgende **Werte** ein:

- A:** Max. 1-mal vergeben: Der für Sie wichtigste Vorteil
 - B:** Max. 1-mal vergeben: Der für Sie zweitwichtigste Vorteil
 - C:** Max. 1-mal vergeben: Der für Sie drittwichtigste Vorteil
 - Usw.**
 - 0:** Kann mehrmals vergeben werden: Optionen, die keine Vorteile darstellen
- Übrige / leer gelassene Felder erhalten automatisch den Wert 0

Sie können weitere Vorteile nennen, welche ebenfalls bewertet werden müssen.

Vorteile	Rang
Ein koordiniertes Informationssystem hilft Geld einzusparen, da die Informationsbeschaffung einfacher zu bewältigen ist	
Ein koordiniertes Informationssystem führt zu einer effizienteren und professionelleren Parkverwaltung	
Ein koordiniertes Informationssystem ermöglicht, dass nicht jeder Park sämtliche technischen Kompetenzen selber aufbauen muss, sondern von den Kompetenzen anderer profitieren und die eigenen den Anderen zur Verfügung stellen kann.	
Ein koordiniertes Informationssystem ermöglicht es dem einzelnen Park, durch gemeinsame Auftritte (z.B. Internet) sichtbar zu werden (PR Effekt)	
Ein koordiniertes Informationssystem führt automatisch zu einer besseren Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Pärken.	
Ein koordiniertes Informationssystem ermöglicht es den teilnehmenden Pärken ihre Verhandlungsposition gegenüber Datenanbietern und Behörden zu stärken	
Weiterer Vorteil:	
Weiterer Vorteil:	

Weiterer Vorteil:	
-------------------	--

20 Wie viele Stellenprozent sind in Ihrem Park insgesamt **notwendig**, um die Aufgaben eines Informationssystems erfüllen zu können?

Bitte bei jeder Option jeweils die untere und obere Grenze (in Stellenprozenten) angeben.

Beispiel: Wenn Sie bei „Notwendig“ 50 % - 80% eintragen, so bedeutet dies, dass 50 bis 80 Stellenprozent notwendig sind um das Aufrechterhalten eines Park eigenen Informationssystems zu gewähren. **Nota bene:** Die obere Grenze von „Ungenügend“ entspricht der unteren Grenze von „Notwendig“, die obere Grenze von „Notwendig“ entspricht der unteren Grenze von „Gut“, usw.

	Untere Grenze		Obere Grenze		
	↓		↓		
Ungenügend	0	%	-	%	Stellenprozent
Notwendig	%	%	-	%	Stellenprozent
Gut	%	%	-	%	Stellenprozent
Sehr gut	%	%	-	%	Stellenprozent

Bemerkungen (bitte jeweils die Nummer der Frage angeben)

Frage Nr.	Bemerkung

Herzlichen Dank für Ihre Mitarbeit.

9. INTERVIEW SWISSTOPO/KOGIS

Sitzung:	25. Januar 2008, 15.00 – 17.00 Swisstopo, Wabern
Teilnehmer KOGIS:	Alain Buogo (AB) und Rolf Buser (RB)
Interviewer:	Oliver Gardi (OG) und xxx
Leitung:	OG
Protokoll:	xxx

9.1 Begrüssung / Einführung (Oliver Gardi)

Motivation/Anlass

- NHG-Revision → neue Pärke
- Weitere Schutzgebietskategorien (Geoparks, Biosphäre, Welterbe)
- Bedürfnisse der Pärke
 - Generell: Koordination zw. Pärken und Bund/Kanton
 - Grundlagendaten (Zugang; gute Konditionen)
 - Planung; Strategiepläne/Konzeptpläne Entwicklung; planungsrechtliche Verankerung → Richtpläne; Instrument für Raumdaten als Arbeitswerkzeug; Vernehmlassungen auf web
 - Management, räumliche Aspekte: Landschaft/Natur (zB. ÖAF / ÖQV): Ausgangszustand; Controlling Entwicklung; Besucher → Bericht an BAFU
 - Parkangebote: Darstellung Infrastruktur, Highlights: Präsentation, Buchung
 - Forschung mit Raumbezug
- → Auftrag BAFU
 - Fragebogen an Pärke; Interviews/Expertengespräche/Workshop

Expertenwissen Bund (BAFU/swisstopo/KOGIS) → Interviews
Kanton (GIS-Verantwortliche und Parkverantwortliche) → Workshop

Abgabe: Leitfaden Interview, Fragebogen Parkbewerber, NHG & Verordnung
Präsentation: Bsp. Karte Landschaftsbewertung (Planung/Monitoring), Skizze Prototyp interaktives WebGIS für Parkpräsentation

9.2 Interview

Koordination von GIS Plattformen

Sind ‚GIS‘-Instrumente in Bezug auf das Management der Pärke in Ausarbeitung oder bereits vorhanden? Wenn ja, welche?

- a) in Bezug auf Kontrolle (Projektcontrolling; Infomanagement)?
- b) in Bezug auf Monitoring/Gebietsentwicklung (räumliche Parameter?)

Und/oder: Gibt es andere Beispiele (ausserhalb Pärke), wo Raummanagement durch den Bund begleitet wird? Welche? Wie wird es dort praktiziert (Kontrolle, Monitoring, Gebietsentwicklung)?

Wie kann der Bund die Pärke beim Infomanagement unterstützen?

- Grundsätzlich?
- Rolle KOGIS?

- **Welche Informationsbereiche (vgl. Fragenkatalog Pärke) sind eher Aufgaben Bund/ welche eher Aufgabe Pärke?**
- *Sozioökonomie:*
- *Naturereignisse:*
- *Fauna und Flora:*
- *Raumplanung:*
- *Infrastrukturdaten:*
- *Parkverwaltung, Besucher, Kommunikation:*
- *Quellen, Grunddaten:*

Technische Umsetzung

Wo könnte das Geoinformationsmanagement der Pärke angesiedelt sein (Vorschläge technische Umsetzung / Betreiber)? Warum? Alternativen?

Bestehen Vorstellungen zu Datenmodellen/Datenbanken/GIS-Software? Welche?

Was wären Konsequenzen der vorgeschlagenen Umsetzung bzgl.

- **Einheitliches Erscheinungsbild**
- **Flexibilität der einzelnen Parks bzgl. Datenstrukturen, Web-Auftritt**
- **Modularität / Erweiterbarkeit (Wer macht Entwicklung?)**
- **„Interaktivität“ des Systems**
- **Daten-Dynamik**
- **Monitoring**

Datenrechte/Lizenzen

Grunddaten

- **Existieren bereits Lizenzabkommen mit Parkträgerschaften oder sind welche vorgesehen? Gibt es andere/ähnliche Beispiele?**
- **Sind spezifische Lösungen zur Beschaffung/Nutzung von Daten für Pärke möglich?**
- **Welche Daten des Bundes dürfen für Management, Forschung und Öffentlichkeitsarbeit der Pärke zu welchen Bedingungen weiter verwendet werden?**

GIS-Software

- **Gibt es ex. Modelle zu gemeinsamer GIS-Nutzung (externe Partner ↔ Bund)**
- **Gibt es Vorstellungen/Stossrichtungen im Zhg mit Parkträgerschaften bezüglich Software/Architektur/Lizenzen?**

Gruppenarbeit im Workshop Kantone

Leitfragen für die Gruppenarbeit (60 Min):

Die Kantone nehmen hinsichtlich der Pärke und Schutzgebiete von nationaler Bedeutung Aufsichts- und Steuerungsaufgaben wahr .

- a) **Welche Dienstleistungen, Instrumente (für Monitoring, Controlling etc) und Daten brauchen die Kantone vom Bund zur Wahrnehmung ihrer Aufsichts-/Steuerungsaufgaben? Was ist bereits vorhanden?**

- a) in Bezug auf Kontrolle (Projektcontrolling; Infomanagement)?
- b) in Bezug auf Monitoring/Gebietsentwicklung

Bestehen Vorstellungen zu entsprechenden räumlichen Parametern (Besucher,...)? Welche?

Bestehen Vorstellungen zu Datenmodellen/Datenbanken/GIS-Software? Welche?

Gibt es andere Beispiele (ausserhalb Pärke), wo Raummanagement durch den Bund begleitet wird? Welche? Wie wird es dort praktiziert? (Kontrolle, Monitoring, Gebietsentwicklung)

Welche Informationsschnittstellen sieht der Bund zu Kantonen und Pärken / sieht das BAFU langfristig? Welches sind die die Informationskanäle und -medien, die sich der Bund vorstellen kann?

- a) Zielvorstellung (Grundwerte; Gefässe/Plattformen zw. Partnern; Art/Inhalt und Richtung der Information je nach Partner)
- b) Partner
- c) Voraussetzungen (Definition/Struktur; Technische Aspekte)

Was sieht das aktuelle Handbuch für Pärke in Bezug auf das Informationsmanagement und dessen Ausprägung, technische Umsetzung und Finanzierung vor?

Datenrechte/Lizenzen/Technische Umsetzung

- Existieren bereits Lizenzabkommen mit Parkträgerschaften oder sind welche vorgesehen? Gibt es andere/ähnliche Beispiele?
- Sind spezifische Lösungen zur Beschaffung/Nutzung von Daten für Pärke möglich?
- Welche Daten des Bundes dürfen für Management, Forschung und Öffentlichkeitsarbeit der Pärke zu welchen Bedingungen weiter verwendet werden?
- GIS-Software:
 - Gibt es ex. Modelle zu gemeinsamer GIS-Nutzung (externe Partner ↔ Bund)
 - Gibt es Vorstellungen/Stossrichtungen im Zhg mit Parkträgerschaften bezüglich Software/Architektur/Lizenzen?

Mitnehmen:

- Leitfaden (vorliegend)
- NHG, + Verordnung
- Fragebogen an Pärke
- Karte WebGIS-LS-Bewertung (Bsp)
- Schema Angebotspräsentation Park

10.2 Kantone

Was sind die zentralen Aufgaben der Pärke aus Sicht der Kantone.

Wie werden diese Aufgaben durch den Kanton gefördert/kontrolliert

Wie helfen die Kantone den Pärken beim Infomanagement

Welche Teile des Infomanagements sind Aufgabe der Pärke. Wie werden diese Aufgaben finanziert

Wie gross ist die Bereitschaft der Kantone, das Informationsmanagement der Pärke, das allen Akteuren dient, mitzufinanzieren?

Wo soll das Geoinformationsmanagement der Pärke angesiedelt sein? Warum?

Wie sieht die Finanzierung der Bereitstellung von Geodaten durch die Kantone aus? Welche Kosten entstehen den Pärken.

Welchen Stand hat die Umsetzungsverordnung bei den Kantonen.

Was erwarten die Kantone in welcher Form (roh, veredelt/redigiert) von über- oder nebengestellten Körperschaften (BAFU; BAFU-Beauftragte

Welche Daten der Kantone dürfen für Management, Forschung und Öffentlichkeitsarbeit der Pärke zu welchen Bedingungen weiter verwendet werden?

11. ERWEITERTE DIAGRAMME UND TABELLEN

Informationsnachfrage durch versch. Akteursgruppen beurteilt durch Parkträgerschaften (N=18)

	Park Management	Verwaltung	Leistungs-erbringer	Forschung	Öffentlichkeit	Verbände
Grundlagen Topographische Karten, Luftbilder, Satellitenbilder	Hohe Bedeutung	Mittlere Bedeutung	Mittlere Bedeutung	Hohe Bedeutung	Mittlere Bedeutung	nicht relevant
Sozioökonomie Bevölkerung, Wirtschaft, historische & heutige Nutzung	Hohe Bedeutung	Mittlere Bedeutung	Mittlere Bedeutung	Mittlere Bedeutung	nicht relevant	nicht relevant
Ökologie Luft- und Wasserqualität, Bodentypen, Klima, Wetter, usw.	Mittlere Bedeutung	Mittlere Bedeutung	Mittlere Bedeutung	Hohe Bedeutung	nicht relevant	nicht relevant
Prozesse und Ereignisse Geomorphologie, Gletscher, Permafrost, Naturgefahren, usw.	Mittlere Bedeutung	Mittlere Bedeutung	Mittlere Bedeutung	Hohe Bedeutung	nicht relevant	nicht relevant
Fauna und Flora Phänologie, Zensus, Verteilung, Sukzessionsflächen, usw.	Hohe Bedeutung	Mittlere Bedeutung	Mittlere Bedeutung	Hohe Bedeutung	nicht relevant	nicht relevant
Raumplanung und Landschaftspflege Zonen, Grenzen, Landschaftstypen, Schutzgebiete (BLN, IGLES, TWW, etc) usw.	Hohe Bedeutung	Hohe Bedeutung	Mittlere Bedeutung	Mittlere Bedeutung	Mittlere Bedeutung	Mittlere Bedeutung
Infrastruktur Wegnetz, Signalisation, Gebäude, Touristische Infrastruktur (Grillplätze, Aussichtstürme), Leitungen, usw.	Hohe Bedeutung	Mittlere Bedeutung	Hohe Bedeutung	Mittlere Bedeutung	Hohe Bedeutung	Mittlere Bedeutung
Parkverwaltung Buchhaltung, Personal, Protokolle, Adressen, Projektmanagement, Weiterbildung, Forschungskoordination, usw.	Hohe Bedeutung	Mittlere Bedeutung	Mittlere Bedeutung	Mittlere Bedeutung	nicht relevant	nicht relevant
Parkangebote Führungen und Lehrpfade, Umweltbildung, regionale Produkte, Hotellerie und Gastronomie, Präsentationen, usw.	Hohe Bedeutung	Mittlere Bedeutung	Hohe Bedeutung	Mittlere Bedeutung	Hohe Bedeutung	Mittlere Bedeutung
Besucher Eintritte, gebuchte Führungen / Übernachtungen, verkaufte Produkte, Befragungen, usw.	Hohe Bedeutung	Mittlere Bedeutung	Hohe Bedeutung	Mittlere Bedeutung	Mittlere Bedeutung	Mittlere Bedeutung
Kommunikation und PR Intern, Medienmitteilungen und -beobachtungen, usw.	Hohe Bedeutung	Mittlere Bedeutung	Mittlere Bedeutung	Mittlere Bedeutung	Mittlere Bedeutung	Mittlere Bedeutung
Quellen Literatur-, Forschungs- und Bilddatenbank, Archiv, usw.	Hohe Bedeutung	Mittlere Bedeutung	Mittlere Bedeutung	Hohe Bedeutung	nicht relevant	nicht relevant

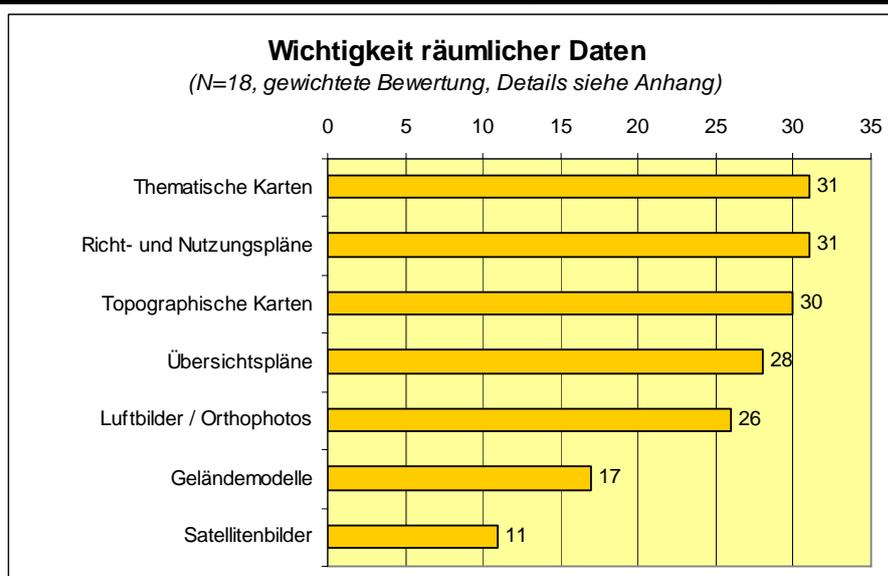
Hohe Bedeutung	Mittlere Bedeutung	Tiefe Bedeutung	nicht relevant
----------------	--------------------	-----------------	----------------

Hauptprobleme bei der Beschaffung von Daten (N=18)

	Summe A: 3 Punkte B: 2 Punkte C: 1 Punkt D: 0.5 Punkte Rest: 0 Punkte	Anzahl Nennungen				
		A	B	C	D	E, F, 0
Auffinden Daten	33	7	3	6	0	2
Beschaffungskosten	32	6	5	4	0	3
Lizenzverhandlungen	19	1	6	3	2	6
Zeitressourcen (nicht als Punkt auf Fragebogen vorhanden, aber häufig genannt)	11.5	3	1		1	13
Versch. Datenformate	1.5			1	1	16

Wie wichtig sind die verschiedenen räumlichen Daten? (N=18)

	Summe Zentral: 2 Punkte Wichtig: 1 Punkt Unwichtig: 0 Punkte	Anzahl Nennungen		
		Unwichtig	Wichtig	Zentral
Thematische Karten	31	0	5	13
Richt- und Nutzungspläne	31	0	5	13
Topographische Karten	30	0	6	12
Übersichtspläne	28	1	6	11
Luftbilder / Orthophotos	26	0	10	8
Geländemodelle	17	5	9	4
Satellitenbilder	11	8	9	1



Welche Vorteile hat ein koordiniertes Informationssystem?

	Summe A: 3 Punkte B: 2 Punkte C: 1 Punkt D: 0.5 Punkte Rest: 0 Punkte	Anzahl Nennungen				
		A	B	C	D	E, F, 0
Profitieren von Kompetenzen anderer	30	8	2	2		5
Effizientere + professionellere Parkverwaltung	20.5	3	3	5	1	5
PR-Effekt	15	2	4	1		10
Einsparungen	13.5	1	2	5	3	6
Stärkere Verhandlungsposition	13.5	1	4	2	1	9
Bessere Zusammenarbeit	12.5	2	2	1	3	9

