

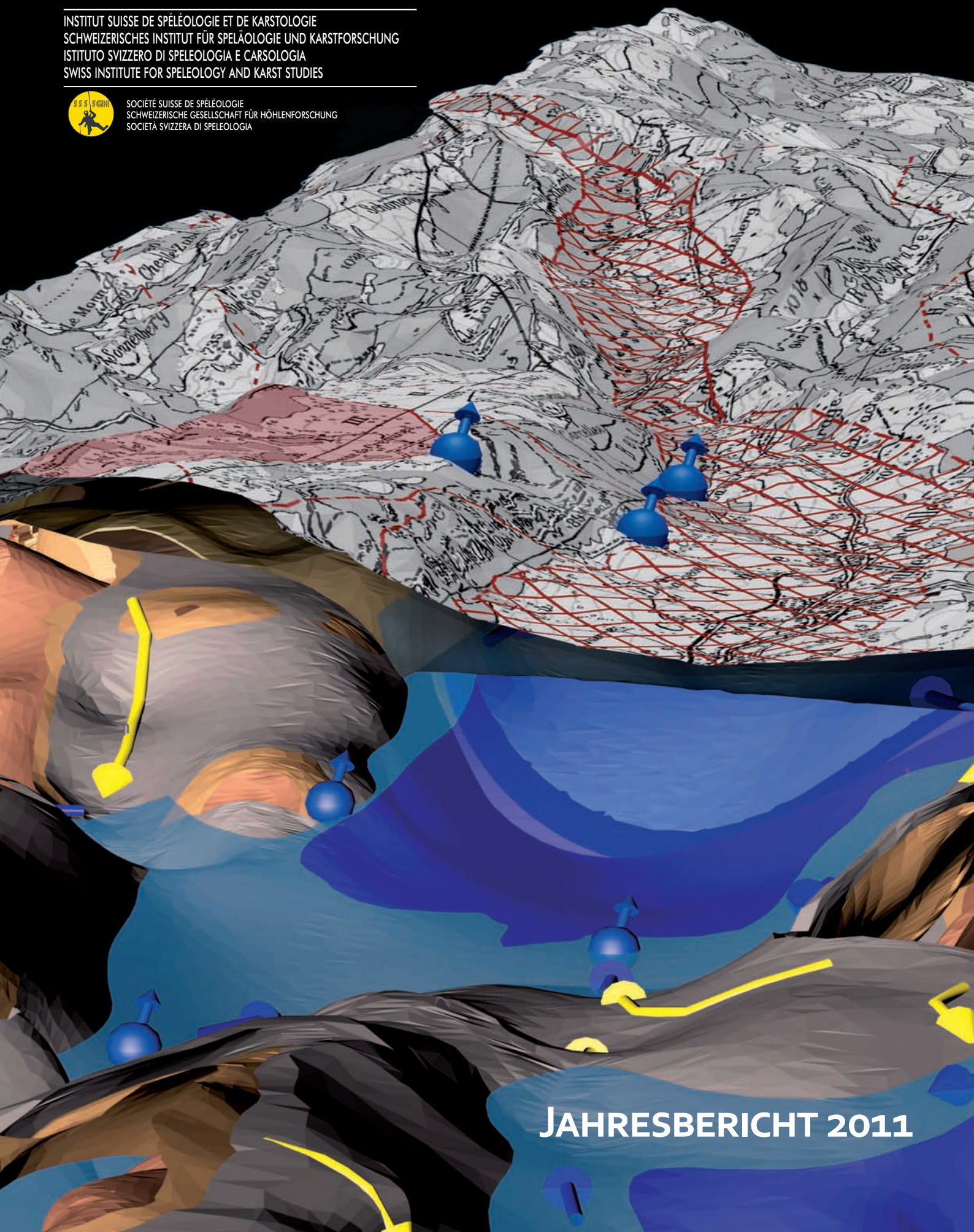
ISSKA
SISKA
ISSCA
SISKA



INSTITUT SUISSE DE SPÉLÉOLOGIE ET DE KARSTOLOGIE
SCHWEIZERISCHES INSTITUT FÜR SPELÄOLOGIE UND KARSTFORSCHUNG
ISTITUTO SVIZZERO DI SPELEOLOGIA E CARSOLOGIA
SWISS INSTITUTE FOR SPELEOLOGY AND KARST STUDIES



SOCIÉTÉ SUISSE DE SPÉLÉOLOGIE
SCHWEIZERISCHE GESELLSCHAFT FÜR HÖHLENFORSCHUNG
SOCIETÀ SVIZZERA DI SPELEOLOGIA



JAHRESBERICHT 2011



INHALTVERZEICHNIS

- 1 Worte des Direktors

WISSENSCHAFT

- 2 SWISSKARST: Dokumentation der Schweizer Karstaquifere
4 KarstALEA – eine Wegleitung zur Prognose von karstspezifischen Gefahren im Untertagbau
5 SSKA-Mitarbeiter im Jahr 2011
6 Die Trinkwasserquelle Tarschlins (Flims, GR)
7 Weitere Aktivitäten im Bereich Wissenschaft
7 Auswahl der Veröffentlichungen 2011

HÖHLEN- UND KARSTSCHUTZ

- 8 Erfassung der verschmutzten Höhlen im Kanton Wallis
9 Weitere Aktivitäten im Bereich Höhlen- und Karstschutz

PALÄONTOLOGIE-OSTEOLOGIE

- 10 Bewohnten die Steinböcke im Holozän eher die Wälder der Alpen?
10 Weitere Aktivitäten im Bereich Paläontologie-Osteologie

SCHULUNG

- 11 Ein Wanderführer für die Areuse-Schlucht (NE)
12 Weitere Aktivitäten im Bereich Schulung

ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

- 12 Erhöhte Medienpräsenz
12 Medienanlässe 2011

VARIA

- 13 Betriebsrechnung & Bilanz



Worte des Direktors

Die Forschung stärken

Das SISKA ist eingespielt und weithin bekannt für die praktische Handhabung von Problemen im Zusammenhang mit dem Karst. Die konkreten und pragmatischen Problemlösungen, die wir bereithalten werden sichtlich sehr geschätzt. Angesichts des Klimawechsels und den verschiedenen anstehenden Herausforderungen (Energie, Wasservorkommen, Umgang mit der Umwelt, usw.) kann das SISKA ruhig in die Zukunft blicken.

Allerdings werden diese Aussichten von einer dunklen Wolke getrübt!

Unser Institut lebt hauptsächlich von der Umsetzung akademischer Kenntnisse in praktischen Anwendungen, die wir Ingenieurbüros zugänglich machen und so eine verbreitete Anwendung fördern (z.B. die Methode KarstALEA).

Gemäss unserem Status folgen wir einer institutionellen Logik, d.h. unser oberstes Ziel ist die Verbesserung der nachhaltigen Nutzung des Karstes und NICHT das Gewinnstreben um jeden Preis. Wir versuchen daher, unsere Methoden so zugänglich wie möglich zu machen und nicht unbedingt Geld an ihrer Anwendung zu verdienen. Wenn sie ausgereift sind, wenden wir sie einige Jahre an, sozusagen als Probelauf und Bestätigung. Anschliessend sollten die Umweltbüros sie ihrerseits anwenden. Daraus folgt, dass wir nur relativ wenig Zeit haben, um die „Investitionen zu amortisieren“, die wir in die Entwicklung der Methode gesteckt haben, bevor diese für andere anwendbar ist. Diese Vorgehensweise ist nur so lange möglich, wie die folgenden drei Voraussetzungen gegeben sind: 1) Wir verfügen über Ergebnisse aus der Grundlagenforschung; 2) Wir können neue Methoden und Ansätze vermitteln; 3) Wir verfügen über die hierzu notwendigen Mittel.

Allerdings ist uns bewusst, dass unser Potenzial im Bereich der Grundlagenforschung sehr beschränkt ist, denn wir verfügen weder über die notwendigen Mittel, um die daraus entstehenden Kosten zu decken, was nicht nur die technischen Möglichkeiten für die Forschung beschränkt; vor allem aber fehlt uns die Zeit, die wir für die Vorbereitung solcher Projekte benötigen würden. In diesem Zusammenhang ist es schwierig für uns, mehr als 1 oder 2 Doktoranden zu beschäftigen, und einfach unmöglich, ein europäisches oder sonstiges hochstehendes Projekt dieser Art auf die Beine zu stellen.

In vielen Bereichen stellen wir jedoch ein reges Interesse für die angewandten Methoden fest, die auf den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen basieren. Das Entwicklungspotenzial des SISKA ist daher noch beträchtlich und unsere Bestimmung besteht in der Anwendung von akademischer Forschung in der Praxis. Wir erwarten denn auch in den nächsten Jahren den internationalen Durchbruch. Folgen wir dieser Logik, so müssen wir unbedingt den Aspekt der Forschung verstärken, um für die Zukunft und unseren Auftrag gerüstet zu sein. Es ist also höchste Zeit, um uns auf diese Situation einzustellen und die Entwicklung in dieser Richtung voran zu treiben...

Ohne finanzielle Unterstützung könnten wir allerdings gezwungen sein, der kommerziellen Logik zu folgen, unsere Entwicklungen durch Patente zu schützen, ihr finanzielles Potenzial auszuschöpfen und damit andere Entwicklungen zu finanzieren. Diese Logik funktioniert bestimmt, aber wir weichen damit wesentlich von den eigentlichen Zielen und dem Geist unseres Institutes ab.

Pierre-Yves Jeannin

Swisskarst : Dokumentation der Schweizer Karstaquifere

Das Projekt läuft. KARSYS, das im Rahmen des Nationalen Forschungsprogramms 61 entwickelt worden war, ist dieses Jahr in den Kantonen Waadt, Jura und Bern angewendet worden, um das hydroelektrische Potenzial zu beurteilen, die natürlichen Gefahren abzuschätzen und die Nutzung der Karstwasserreserven zu beurteilen. In all diesen Bereichen sind die Ergebnisse der angewandten Methode positiv. Das Projekt wird 2012 weitergeführt und weitere Kantone schliessen sich an...

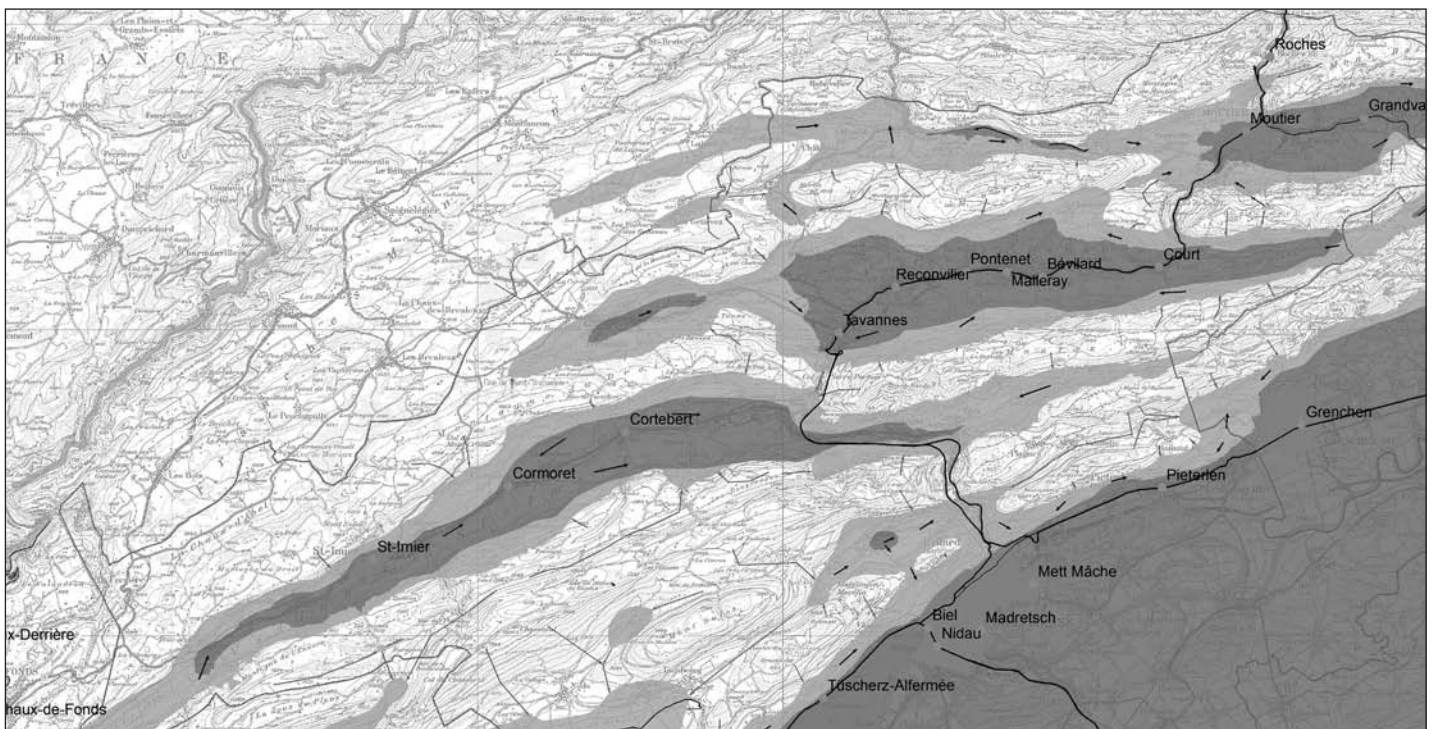
Das Projekt SWISSKARST hat seit seiner Entwicklung lebhaftes Interesse bei Verwaltungen und Ingenieurbüros hervorgerufen, die diese Möglichkeit entdeckt haben, das vorhandene Wissen über den Karst zu sammeln und zugänglich zu machen. Sei es im Bereich der Nutzung oder dem Schutz der Karstwasserreserven, sei es in der Abschätzung von natürlichen Gefahren oder dem Potenzial an erneuerbaren Energien (Erdwärme, Wasserkraft), das Projekt SWISSKARST liefert einen Teil der Antwort. Die Ergebnisse werden auf dem Internetort www.swisskarst.ch veröffentlicht, wo sie die Sensibilisierung aller im Bereich Karst tätigen Akteure ermöglichen. Parallel zu diesem Forschungsprogramm laufen seit 2011 auch Projekte auf lokaler Ebene.

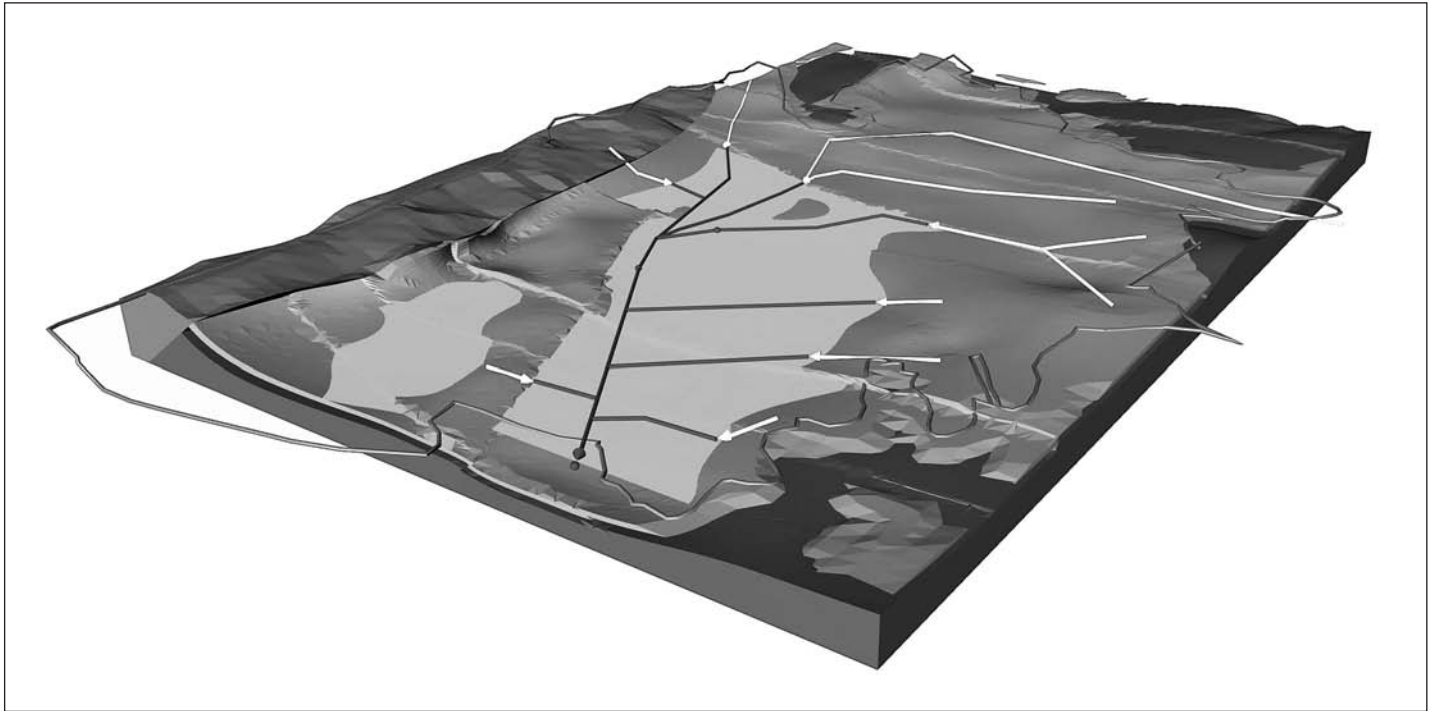
Wasserreserven im Berner Jura

Die Trinkwasserversorgung der Gemeinden des Berner Jura hängt fast ausschliesslich von den Karstwassern ab. Erstaunlicherweise sind diese Wasservorkommen kaum dokumentiert

und die Gesamtübersicht ist daher sehr unvollständig. Das Amt für Gewässerschutz und Abfallwirtschaft (GSA) hat daher das Projekt SWISSKARST begleitet und eine weitergehende Studie für den Bereich des Berner Jura mitfinanziert. Bei dieser Gelegenheit wurde auch die Abgrenzung für die Einzugsgebiete der wichtigsten genutzten Quellen dokumentiert. Die geologische Struktur des Berner Jura wurde in 3D erstellt, um die wichtigsten Wasserläufe zu identifizieren, deren Durchflussmenge abzuschätzen und ihre Lage festzulegen. Dank dieser Resultate hat man heute zum ersten Mal einen homogenen Gesamteindruck der Karstwassersysteme in dieser Region. Durch die neue Festlegung der Einzugsgebiete erklären sich manche, durch Gabelungen in den unterirdischen Fliesswegen hervorgerufene Phänomene, die in den Forschungsergebnissen früherer Wasserfärbungen nicht unter diesem Blickwinkel ausgewertet wurden. Die Dokumentation der Systeme liefert die Basis, welche bei der Nutzung der Trinkwasserreserven unbedingt notwendig ist.

Karte der Karstwasservorkommen im Malm des Berner Jura. Die kumulierten Wasserressourcen sind vergleichbar mit jenen des Bieler Sees. Fichen und Karten sind auf der Web-Site www.swisskarst.ch verfügbar.





Gefahrenabschätzung durch das Ansteigen des Karstwasserspiegels in der Hoch-Ajoie

Die Dörfer von Grandefontaine und Rocourt in der Hoch-Ajoie (Jura) werden häufig durch das Ansteigen des Karstwasserspiegels unter Wasser gesetzt. Buchs & Plumey, Partner von BG-Ingénieurs Conseils, haben das SISKa beauftragt, die Gründe für diese Überschwemmungen verständlich zu machen; daher wurde das Vorgehen nach dem KARSYS-Ansatz mit höchster Genauigkeit auf dieses Karstsystem angewandt.

Die geologische Struktur der Karstsysteme der Beuchire (Porrentruy) und der Doue (Glav, Frankreich) wurde 3-dimensional dargestellt. Durch Hinzufügen der hydraulischen Informationen war es möglich, den Austausch zwischen zwei Systemen aufzuzeigen und die für die Überschwemmungen verantwortlichen Prozesse zu identifizieren. Es wurden Höhlendaten integriert, um die Niveauschwankung des Wasserspiegels abzuschätzen; diese Angaben sind sehr wichtig, um die für die Überschwemmungen notwendigen Wassermengen zu benennen. Diese Schritte wurden dann auf die gesamte mögliche Hochwasserzone ausgeweitet.

Erdwärmesonden und Karst

Die Zahl der Baugesuche für die Einrichtung von Erdwärmesonden steigt in den Karstgebieten genauso wie in anderen Gebieten auch. Wenn keine Vorgaben oder praktische Ratschläge vorliegen, sehen sich zahlreiche Kantone ausser

Stande, auf solche Gesuche einzugehen. Deshalb hat sich z.B. der Kanton St. Gallen um fachliche Unterstützung an das SISKa gewandt, um sich objektiv zur Machbarkeit von Erdwärmesonden in Karstgebieten äussern zu können.

Auf der Grundlage des KARSYS-Ansatzes wurde eine wissenschaftliche Vorgehensweise zur Genehmigung oder Ablehnung von Erdwärmesonden entwickelt. Dies erlaubt eine begründete Stellungnahme einerseits zur Effizienz der Sonde im Bezug auf ihren Standort und andererseits zu den eventuellen Auswirkungen der Sonde auf das Karstmilieu.

Damit diese Vorgehensweise angewendet werden kann, ist eine auf das ganze Kantonsgebiet ausgeweitete Analyse nach dem KARSYS-Ansatz notwendig, welche für 2012 geplant ist.

Zukunftsaussichten

Das Projekt SWISSKARST wird 2012 weitergeführt und auf weitere Kantone ausgedehnt, darunter sehr wahrscheinlich St. Gallen, Graubünden, das Wallis, Freiburg und Neuenburg. Die Ergebnisse der Arbeiten von 2010 und 2011 werden für die neuen Anwendungen vor allem im Waadtland verwendet: Abschätzung von Dolineneinstürzen, Machbarkeitsstudie für ein oder mehrere Projekte von Kleinwasserkraftwerken oder auch für die Abgrenzung von Grundwasserschutzzonen für Trinkwasserfassungen.

Die Bestimmung des Fliessverhaltens von Karstsystemen ist ein wesentlicher Faktor um die Überschwemmungsrisiken abzuschätzen. Anwendungen bei der Beuchire-Quelle (Schweizer Jura).

Jonathan Vouillamoz & Arnauld Malard

KarstALEA – eine Wegleitung zur Prognose von karstspezifischen Gefahren im Untertagbau

Das SISKa und die EPFL stellen mit der KarstALEA-Wegleitung den Geologen eine wissenschaftlich fundierte Methode zur Verfügung, um karstspezifische Gefahren angemessen beurteilen zu können. Damit dürften Tunnelprojekte besser an die karstspezifischen Risiken angepasst werden und unnötige Einwirkungen auf die Umwelt verhindert werden.

Bei Tunnelbauprojekten in Karstgebieten treten häufig kostspielige und langwierige Schwierigkeiten auf. Diese sind einerseits auf die Karsthohlräume selbst und andererseits auf deren Sedimentverfüllung und das im Hohlraum zirkulierende Wasser zurückzuführen.

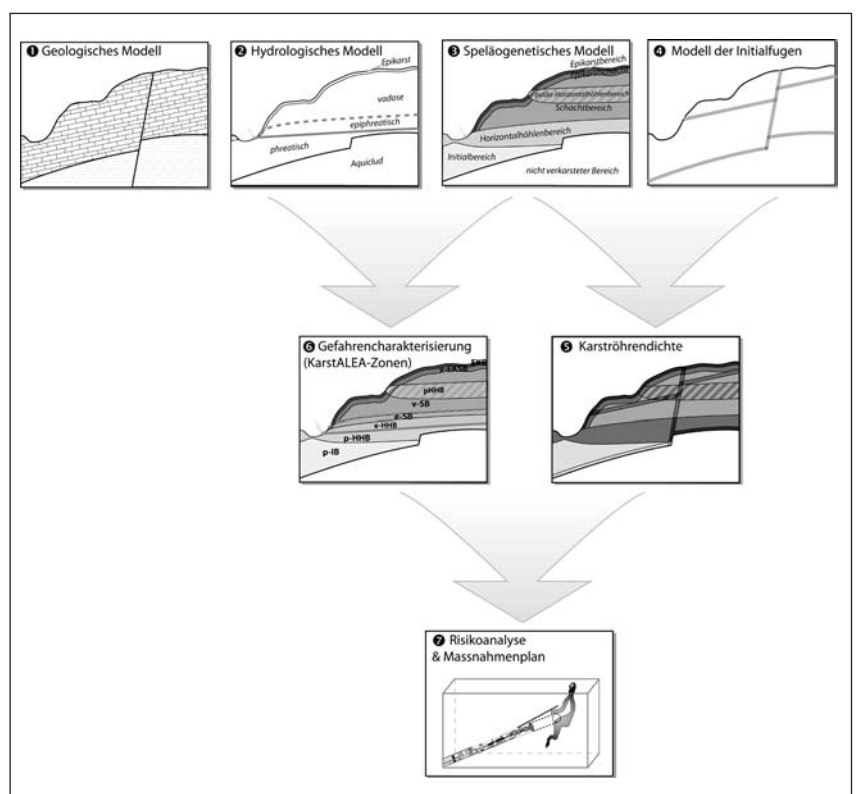
Bisher wurde im Tunnelbau der Karst als komplex und unvorhersehbar betrachtet. Was der aufmerksame Höhlenforscher schon lange vermutet hat, konnte M. Filipponi vor ein paar Jahren im Rahmen seiner Doktorarbeit an der EPFL statistisch belegen: Die Karströhren entwickeln sich mehrheitlich (70-80%) auf wenigen Schichtfugen und Verwerfungen, welche Initialfugen genannt werden. Weiter treten Karströhren gehäuft nahe der Oberfläche und um den Grundwasserspiegel auf. Dasselbe gilt für die Bereiche um frühere Grundwasserspiegel, die paläo-Höhlenniveaus. Aufgrund der unterschiedlichen Karströhrendichte und Gangformen können daher sogenannte speläogenetische Bereiche unterschieden werden.

Die KarstALEA-Wegleitung zur Prognose der karstspezifischen Gefahren im Untertagbau übersetzt die bestehenden Kenntnisse über die Karsthydrogeologie und Höhlenentstehung in eine für den Geologen direkt anwendbare Methode, um die karstspezifischen Gefahren mit einem probabilistischen Ansatz vorherzusagen. Die KarstALEA-Untersuchungen erfolgen idealerweise in einem iterativen Prozess, der neue Erkenntnisse zur Geologie und Hydrogeologie laufend integriert. Die Erkenntnisse können in einem Profil mit Angaben zur Karströhrendichte und zur Charakterisierung der zu erwartenden Gefahren für jeden Teilabschnitt des Tunnels zusammengefasst werden. Damit können die Eigenheiten des Karstes bei der Planung und Ausführung von Tunnels besser berücksichtigt werden.

Corbatière – Stollen für die Wasserversorgung von La Chaux-de-Fonds

Nachdem wir 2010 für diesen Stollen die geologische und die hydrogeologische Prognose sowie eine KarstALEA-Prognose erstellt hatten, galt es nun, den Tunnelbau zu begleiten und zu dokumentieren. Neben verschiedenen kleineren Karströhren (z.T. verfüllt, z.T. periodisch wasserführend, z.T. offen und trocken) wurden ein mehr als 10 Meter hoher Schlot und verschiedene grössere, sedimentverfüllte Hohlräume angeschnitten. Dies führte zu geringen Verzögerungen beim Vortrieb, grössere Schwierigkeiten traten hingegen nicht auf. Die angetroffenen Karsterscheinungen entsprechen in etwa unseren Erwartungen, wobei sich die Schwierigkeiten entgegen den Prognosen mehr im nördlichen Teil konzentriert haben.

Ablauf der KarstALEA-Untersuchungen in sieben Arbeitsschritten: Vier 3D-Darstellungen des Gebirges (Modelle) werden erstellt (Arbeitsschritte 1 bis 4). Im Rahmen der Arbeitsschritte 5 und 6 werden die Karströhrendichte zonen ausgeschieden und die Karströhren charakterisiert (KarstALEA-Zonen). Im Rahmen des Arbeitsschrittes 7 werden – in Zusammenarbeit mit den planenden Ingenieuren – die Gefahren, Risiken und mögliche Massnahmen diskutiert. Diese sieben Arbeitsschritte werden im Laufe des Planungsfortschrittes iterativ wiederholt, wobei die Genauigkeit der Modelle laufend zunimmt.

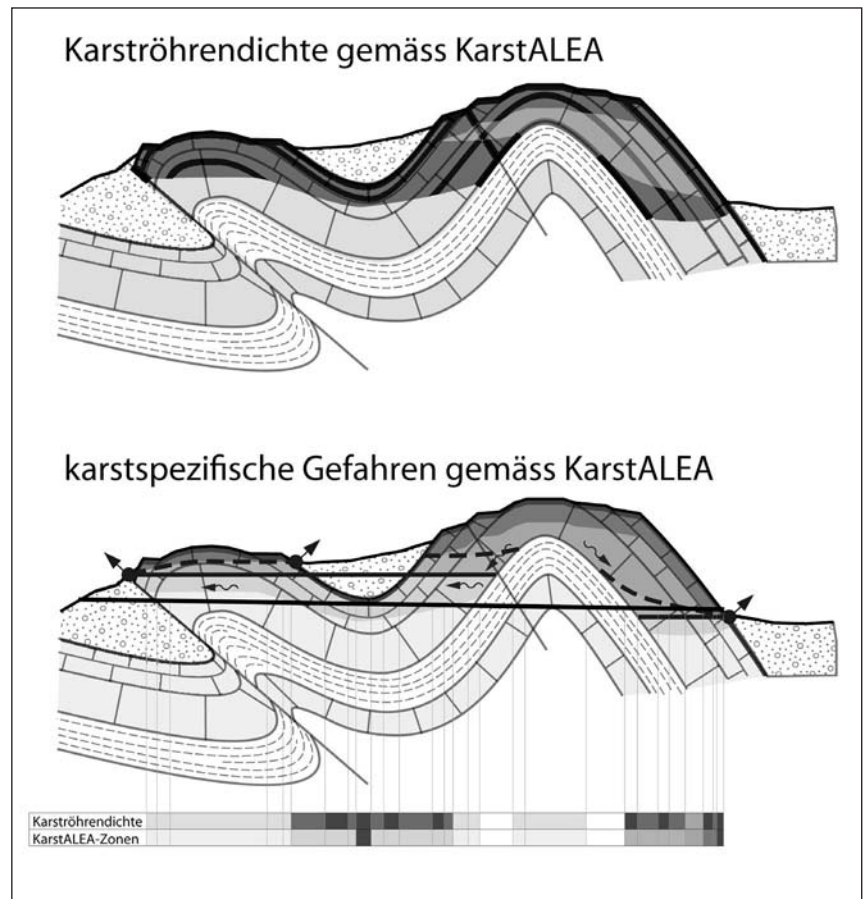


Sicherheitsstollen Kerenzerbergtunnel (Walensee)

Beim Bau des Kerenzerbergtunnels in den 80er-Jahren wurde mit der Gäsihöhle ein bedeutendes Höhlensystem angeschnitten (> 1000 m). 1999 und 2005 wurde der Tunnel während eines ausserordentlichen Hochwassers von der Höhle aus überflutet. Nun ist der Bau eines Sicherheitsstollens geplant. Das SISKa wurde angefragt, einerseits die Jährlichkeit einer Überflutung des bestehenden Tunnels abzuschätzen und andererseits eine Karstprognose für den Sicherheitsstollen zu erstellen. Die Initialfugen und die speläogenetischen Bereiche konnten u.a. aufgrund von Beobachtungen in der Gäsihöhle ausgeschieden werden. Sie lieferten die Information für eine Gefährdungsbeurteilung. Die Bauarbeiten wurden noch nicht begonnen.

Die Anfragen für Expertisen des SISKAs im Tunnelbau zeigen, dass bessere Prognosen der karstspezifischen Schwierigkeiten einem realen Bedürfnis entsprechen. Eine Weiterentwicklung der KarstALEA-Methode für die Beurteilung von Naturgefahren an der Oberfläche (v.a. Dolinen) ist für 2012 geplant. Die KarstALEA-Wegleitung wird als ASTRA-Publikation veröffentlicht.

Silvia Schmassmann



Resultate einer KarstALEA-Studie. Oben die Karströhrendichte (höhere Dichte je dunkler) und unten die KarstALEA-Zonen, welche die karstspezifischen Gefahren (Hohlräume, Wasser, Sedimentverfüllungen) charakterisieren. Die so erhaltenen Informationen können im Stollenband eingetragen werden. Eine Zusammenfassung davon befindet sich unterhalb der Profile.

SISKa-Mitarbeiter im Jahr 2011

Regelmässige Mitarbeiter

Name	Bereich	Aktivität
Denis Blant	Wissenschaft / Karstschutz	55 %
Michel Blant	Wissenschaft, Paläontologie	30 %
Constance Bonardo	Sekretariat	65 %
Sabrina Demary	Wissenschaft (Doktorantin bis 04.2011)	100 %
Teresa Dominguez	Haushalt	Stundentarif
Urs Eichenberger	Wissenschaft / Schulung	75 %
Jean-Marie Gacond	Informatik	Stundentarif
Ursula Goy	Übersetzungen	8 %
Philipp Häuselmann	Wissenschaft	60 %
Pierre-Yves Jeannin	Administration / Wissenschaft	90 %
Arnaud Malard	Wissenschaft (Doktorant ab 06.2011)	100 %
Georges Naman	Informatik	27 %
Silvia Schmassmann	Wissenschaft / Karstschutz	70 %
Jonathan Vouillamoz	Wissenschaft	80 %
Eric Weber	Wissenschaft	80 %
Rémy Wenger	Adm. / Höhlenschutz / Sicherheit	60 %

Praktikanten

Alain Piquerez
Erich Plattner
Léa Tallon

Zivildienstleistende

Martin Bochud
Andrea Borghi
Didier Cardis
Florian Hof
Lionel Kopp
Duccio Malinverni
Miguel Martin
Lionel Regamey
Benjamin Schaub

Die Trinkwasserquelle Tarschlims (Flims, GR)

Die Quelle Tarschlims ist die Hauptquelle des Flimser Trinkwassers. Dennoch fehlten umfassende Untersuchungen über das Einzugsgebiet. Die Arbeiten haben die Ausdehnung des Einzugsgebietes eruiert, die Wasserquantität untersucht sowie die Quellwasser-Schutzzonen fixiert.

Geologische Untersuchungen, Tracerversuche, Modellierungen und Feldbegehungen erlaubten es, das Einzugsgebiet der Quellen von Tarschlims zu definieren. Es beginnt oberhalb der Felswand von Crap Tarschlims, zieht nördlich der Schwinde von Plaun Cumin und der Camona Vorab durch, verläuft im Norden entlang der Krete des Piz Grisch und folgt dann im Osten dem Felsabbruch gegen den unteren Segnasboden bis Tarschlims. Somit erstreckt es sich auf Höhenlagen zwischen 1800 und 2800 m ü.M.

Die Schüttungsmessungen ergaben ein Verhalten, das demjenigen des Systems Lag Tiert-Tunnel Flims sehr ähnlich ist. Die absoluten Zahlen zeigen aber, dass der Lag Tiert u.a. vom Vorabgletscher gespiesen wird, wogegen das Einzugsgebiet von Tarschlims unvergletschert ist. Dank der grossen Ähnlichkeit der Schüttungen konnte für die Tarschlims-Quellen ein hydrologisches Modell erstellt werden. Dieses wurde sodann benutzt, um den Einfluss der zukünftigen Klimaänderungen abzuschätzen. Es stellt sich heraus, dass sich bis im Jahre 2085 die gesamte geschüttete Menge gering (+/- 10%) ändert. Grosse Hochwässer werden

seltener, mittlere Wasserstände aber häufiger werden. Diese geringe Änderung hat unter anderem ihren Grund darin, dass das Einzugsgebiet nicht (mehr) vergletschert ist.

Die Ausarbeitung der Schutzzonen erfolgte mit der EPIK-Methode, die speziell für Karstgebiete entwickelt wurde. Für die Region Tarschlims wurde sie den speziellen geologischen Gegebenheiten angepasst. Die Karte der Schutzzonen wurde sodann von einer gewichteten Risikokarte überlagert. Diese Überlagerung erlaubt es, die Zonen mit grossem Risiko für eine merkliche Verschmutzung gegenüber Zonen mit geringerem Risiko auszuscheiden.

Um die Trinkwasserfassung von Tarschlims effizient zu schützen, sollte die Nutzung der Zonen mit grossem Risiko (S1) überdacht und eventuell eingeschränkt werden. Betroffene, Gemeinden und Kanton sind aufgefordert, machbare Lösungsvorschläge vorzulegen.

Philipp Häuselmann & Eric Weber

Links der Fassungsbereich der Tarschlims-Quellen und unten eine Übersicht des Einzugsgebietes mit (im Hintergrund) dem Piz Grisch.



Weitere Aktivitäten im Bereich Wissenschaft

2011 bearbeiteten wir ein Mandat über die Auswirkungen von Windkraftanlagen auf deren Standorte im Kanton Solothurn und ein weiteres bezüglich der Abschätzung von Einsturzrisiken im Kanton Waadt. Diese beiden Mandate werden 2012 weitergeführt.

Wir arbeiteten ebenfalls an einer Abschätzung der Naturgefahr „Hochwasser“ im Kanton Jura. Die dafür entwickelten Ansätze dürften auch andere Kantone interessieren.

Die Entwicklung eines Systems zur Unterirdischen Lagebestimmung (UGPS) führte 2010 zur Gründung der Firma InfraSurvey. Im Jahre 2011 hat sich das SISKA aus der Geschäftsführung zurückgezogen, beteiligt sich aber als Partner an allfälligen Entwicklungen im Bereich Karst.

Wir führen die Überwachung von einigen Eishöhlen weiter und haben dem BAFU ein Projekt vorgelegt, in dem wir einen generellen Überblick über die Eishöhlen der Schweiz, sowie einige Möglichkeiten zu deren langfristigem Erhalt vorschlagen.

Des Weiteren haben wir zu den Projekten von Wasserkraftwerken, die mehr oder weniger direkt in Karstzonen vorgesehen sind, unsere Meinung abgegeben und eine Grobstudie angefertigt. Konkret war das z.B. für ein eventuelles Kraftwerk bei Seyon (NE) der Fall, um die Auswirkungen auf das Wasser abzuschätzen. Die Aufnahmen für die geologische Karte am Blatt Beatenberg wurden fortgeführt.

Eine ganze Reihe von Arbeiten sind rund um die Milandre-Höhle im Gang: die Auswirkungen der Autobahn A16 werden weiterhin überwacht, die Messausrüstungen werden weiterhin an Ort und Stelle vorgehalten, wenn möglich möchten wir ein unterirdisches Labor einrichten, die hier gesammelten Daten auswerten und veröffentlichen wie auch die Auswirkungen des Klimawandels auf die unterirdischen Karstgewässer abschätzen.

Im Bereich der Geothermie haben wir Abschätzungen zur Installation von Erdwärmesonden in der Ostschweiz gemacht, sowie für Tiefengeothermie in den Karbonatschichten unter der Molasse.

Des Weiteren führen wir auch Studien von regionalem Interesse durch: Probleme der Ableitung von Niederschlagswasser in der Stadt La Chaux-de-Fonds, Trinkwasserschutzgebiete bei Les Brenets und die Dokumentation der unterirdischen Mühlen von Col-des-Roches.

Wir haben einen französischen Kollegen bei der Herstellung einer 3D-Präsentation über den Verlauf der unterirdischen Gewässer in der Region von Valence unterstützt und ein Modell über die Geologie der Salzminen von Bex (VD) fertiggestellt, um die Mächtigkeit und die Geometrie der Salzsichten besser erfassen zu können.

Auswahl der Veröffentlichungen 2011

Die komplette Liste (19 Publikationen) kann auf dem Internet konsultiert werden: www.isska.ch/De/portrait/index.php?page=2011

Artikel

BLANT M., LINDER D. (2011): Ursus spelaeus à Cracus. Le Jura Souterrain 2011, 30-35.

BOCH R., CHENG H., SPÖTL C., EDWARDS R.L., WANG X., HÄUSELMANN PH. (2011): NAPLS: a precisely dated European climate record 120-60 ka. Climate of the past, 7, 1247-1259.

DEMARY S., VOUILLAMOZ J., EICHENBERGER U., WEBER E., JEANNIN P.-Y. (2011): Identification Cards of karst systems as tools for a sustainable management of karst systems. Proc. H2Karst, 9th Conference on Limestone Hydrogeology, Besançon (France) 1-4 sep. 2011, 115-118.

FILIPPONI M., JEANNIN P.-Y. (2010): Karst-ALEA: a Scientific Based Karst Risk Assessment for Underground Engineering. In: Andreo B., Carrasco F., Durán J.J., LaMoreaux J.W. (2010): Advances in Research in Karst Media, Springer, Environmental Earth Sciences, 435-439.

FILIPPONI M., SCHMASSMANN S., JEANNIN P.-Y., PARRIAUX A. (2011): Karst-ALEA-Method a risk assessment method of karst for tunnel projects: Application to the Tunnel of Flims (GR, Switzerland). Proc. H2Karst,

9th Conference on Limestone Hydrogeology, Besançon (France) 1-4 sep. 2011, 181-183.

JEANNIN P.-Y. (2011): Underground Positioning System (UGPS) : a new tool for localizing underground flowpaths in karst regions. Proc. H2Karst, 9th Conference on Limestone Hydrogeology, Besançon (France), 1-4 sep. 2011, 237-240.

VOUILLAMOZ J., JEANNIN P.-Y., DEMARY S., WEBER E., MALARD A., EICHENBERGER U. (2011): KARSYS, un concept de caractérisation des systèmes karstiques pour une gestion durable des ressources en eau. Proc. H2Karst, 9th Conference on Limestone Hydrogeology, Besançon (France). 1-4 sep. 2011, 475-478.

WEBER E., JORDAN F., JEANNIN P.-Y., VOUILLAMOZ J., EICHENBERGER U., MALARD A. (2011): Towards a pragmatic simulation of karst spring discharge with conceptual semi-distributed model. The Flims case study (Eastern Swiss Alps). Proc. H2Karst, 9th Conference on Limestone Hydrogeology, Besançon (France). 1-4 sep. 2011, 483-486.

Abstracts

JEANNIN P.-Y., HITZ O., SCHMASSMANN S. (2011): Cave and Karst Conservation and Management in Switzerland. Proceeding of the 19th International Karstological School, Postojna, Slovenia, 40-41.

SCHMASSMANN S., HITZ O., JEANNIN P.-Y. (2011): Guidelines to evaluate projects in karstic areas. Proceeding of the 19th International Karstological School, Postojna, Slovenia, 69-70.

MALARD A., VOUILLAMOZ J., JEANNIN P.-Y., WEBER E., EICHENBERGER U. (2011): Karst system characterization (KARSYS) : methodology for approaching the hydrogeology of karst systems in Switzerland (Swisskarst project, NRP61). Abstract volume, 9th Swiss Geoscience meeting, Nov. 2011, 237.

VOUILLAMOZ J., MALARD A., WEBER E., EICHENBERGER U., JEANNIN P.-Y. (2011): Swisskarst project (NRP61) : Identification cards as tools for a sustainable management of karst systems. Abstract volume, 9th Swiss Geoscience meeting, Nov. 2011, 250-251.

Erfassung der verschmutzten Höhlen im Kanton Wallis

Im Auftrag des Umweltschutzamtes des Kanton Wallis (SPE) wurde ein Inventar der durch Abfall verunreinigten Höhlen erstellt. Da sich das Karstgebiet des Kantons Wallis über eine beträchtliche Fläche erstreckt (660 km²), erhebt dieses Inventar keinen Anspruch auf Vollständigkeit, erlaubt es aber dennoch, einen guten Eindruck von Verschmutzungsgrad und Verteilung der verschmutzten Objekte über den gesamten Kanton zu geben.

Vor zwei Jahren (s. Jahresbericht 2009) hat das SISKa mehrere stark verschmutzte Höhlen in Ayent saniert. Daraufhin sprach das SPE den Wunsch aus, es nicht dabei zu belassen, sondern weitere solcher Aktionen durchzuführen. Wir kamen damals zum Schluss, dass unser Wissen über verschmutzte Höhlen auf dem Kantonsgebiet unvollständig sei. In seiner diesem Thema gewidmeten Diplomarbeit (Umgang mit dem Höhlen- und Karsterbe im Wallis, 2006, unter Leitung des SISKa) führte Didier Cardis (Höhlenforscher und Leiter der Höhlen- und Karstschutz-Gruppe Wallis) 13 verschmutzte Höhlen auf. Diese erste Liste stützte sich ausschliesslich auf die Archive der Schweizerischen Gesellschaft für Höhlenforschung und Aussagen von Höhlenforschern.

Auf Grund des SPE-Mandates organisierte das SISKa deshalb 2010 und 2011 zwei Prospektionskampagnen im Walliser Karst, um die Liste zu vervollständigen. Hauptakteur dieser Studie war wiederum Didier Cardis, den das SISKa im Rahmen seines Zivildienstes engagieren konnte.

Während etwa 50 Tagen im Feld wurden 17 Karstgebiete besucht, die in mehr als 50 Sektoren unterteilt sind. Diese Sektoren wurden auf Grund verschiedener Kriterien festgelegt, wobei die wichtigsten die Grundwasserschutzgebiete, die BLN-Zonen sowie deren Nähe zu Strassen, touristischen Einrichtungen und Wohnhäusern waren.

Dank dieser Suche im Karstgebiet selbst konnten noch 69 weitere verschmutzte Objekte ausfindig gemacht werden. In den häufigsten Fällen handelt es sich um Karrenspalten oder um Dolinen. Die Abfallmengen sind meist gering (+/- 1 m³). Einige Objekte sind jedoch stark verschmutzt und enthalten zwischen 5 – 20 m³ Abfall; als Sonderfall muss die Célestin-Höhle (Montana) erwähnt werden, die etwa 100 m³ Abfall aller Arten enthält. Einige dieser Objekte befinden sich unmittelbar neben Verkehrswegen, andere hingegen sind nur nach langem Anmarsch erreichbar; das wird uns auch einiges Kopfzerbrechen für den Abtransport der Abfälle bei einer Sanierung bereiten.



Sämtliche Objekte wurden in drei Kategorien eingeteilt: Vorrangig, nicht vorrangig und zu überwachen. Auf Grund unseres Berichtes hat das SPE seinen Willen bestätigt, Schritte zur Sanierung dieser Objekte zu unternehmen. Eigentlich sollte das SISKa im Wallis ab 2013 eine Sanierungskampagne auf die Beine stellen, wie sie bereits seit mehreren Jahren in anderen Kantonen (besonders im Waadtland) durchgeführt werden. Allerdings müssen die betroffenen Gemeinden noch von der Wichtigkeit dieser Arbeiten überzeugt werden...

Rémy Wenger

Die Grotte à Célestin im Gebiet von Montana, eine der 82 verschmutzten Karstörtlichkeiten, welche im Kanton Wallis erfasst worden sind.

Weitere Aktivitäten im Bereich Höhlen- und Karstschutz

Koordination und Kontakte

Im Kanton Waadt sind wir bezüglich eines Abkommens zwischen dem Amt für Wald, Fauna und Natur (SFFN), dem Amt für Wasser, Boden und Sanierungen (SESA) und dem SSKA mit den genannten Stellen im Gespräch. Die Ratifizierung dieses Abkommens, mit der auch die Ausrichtung einer Subvention verbunden wäre, gibt der bereits bestehenden Zusammenarbeit des SSKA mit diesen beiden Ämtern einen offiziellen Rahmen.

Höhenschutzkommission der SSS/SGH

Das SSKA hat wie üblich gewisse Arbeiten für die Kommission für Höhlen und Karstschutz (KHKS) der SSS/SGH ausgeführt (Koordination, Organisation, Kontakte, etc.) und die regionalen Höhlenschutzgruppen punktuell unterstützt.

Sanierung von Karstobjekten

Die Sanierung von verschmutzten Höhlen der Jurakette wurde weitergeführt; 14 Schachthöhlen und Dolinen in der Region des Chasseron (VD) wurden saniert. Fast 112m³ Abfall wurden entfernt. In der gleichen Region wurden etwa zwei Dutzend weitere, ebenfalls verschmutzte Höhlen, im Hinblick auf deren Sanierung 2012 inspiziert. Ausserdem wurde auch im Kanton Neuenburg (Gemeinde Le Locle) eine kleine Höhle saniert.

Inventar

Auf Anfrage des Umweltschutzamtes des Kantons Jura wurden etwa ein Dutzend verschmutzte Höhlen in den Freibergen untersucht; sie sollen saniert werden. Einige davon beinhalten hundert m³ Abfall...

Stellungnahmen und Vernehmlassungen

Das SSKA wurde von der SGH mandatiert, um an Bauvorhaben Stellung zu nehmen, die potenziell den Karst beeinträchtigen können. Das SSKA hat auch an den Vernehmlassungen zum „Raumkonzept Schweiz“, zur „Biodiversitätsstrategie“ und zur „Planung des Hartgesteinsabbau“ teilgenommen. Alle Projekte werden vom Bund ausgearbeitet und unterstützt.



Untersuchungen im Hinblick auf die Sanierung eines Karstphänomens (Doline nahe dem Dorf Geneveys, Kt. JU).



Die Sanierungsarbeiten in Karsthöhlen sind im Waadtländer Jura 2011 fortgesetzt worden. Oben: Doline à la Bullatone, Bullet. Unten: Baume de la Roguine, Têvenon.

Bewohnten die Steinböcke im Holozän eher die Wälder der Alpen?

Die aus den Höhlen der Schweiz stammenden Knochenfunde sind besonders reich an Überresten des Steinbocks. Das gehäufte Vorkommen dieser Art in den Höhlen der Alpen in geringer Höhe sorgt angesichts seines heutigen Lebensraumes für Verwirrung. Es wurden Radiokarbondatierungen an diesen Knochenproben veranlasst.

Die Anwesenheit des Steinbocks (*Capra ibex*) in den Höhlen der Schweizer Alpen, mehrheitlich in einer Höhe unterhalb 2'000m, wurde an Hand einer Serie von Radiokarbondatierungen an 30 Knochenproben analysiert. Angesichts der Bandbreite der Daten kann man drei Hauptgruppen unterscheiden: während der Späteiszeit von 12'000 cal. BP) in geringer Höhe (<1'000m), zu Beginn des Holozäns (11'000 – 8'500 cal. BP) in einer Höhe von 1'500 bis 2'200m und in der zweiten Hälfte des Holozäns (5'000 – 2'500 cal. BP) in einer Höhenlage zwischen 1'500m und 2'500m.

In der Späteiszeit ist der Steinbock auf die vom Eis befreiten Talhänge vorgedrungen. Allerdings erstaunt das gehäufte Vorkommen des Steinbocks in alpinen Waldgebieten ab dem Holozän. Orographische und klimatische Hypothesen, wie auch das gänzliche Fehlen des Menschen bis zum Ende des Neolithikums könnten als Erklärung zur grossflächigen Ausbreitung dieser Tierart in geringer Höhe angeführt werden.

Michel Blant

Zahlreiche Funde stammen aus den Höhlen der Zentralalpen. Mit Ausnahme einiger bekannter Daten aus früheren Studien, über die bereits berichtet wurden, ist die Mehrheit noch unveröffentlicht. Mehrere Datierungen wurden von Kantonen wie auch von Höhlenforscherklubs unterstützt.

Nur wenige Datierungen gehen über das Maximum der letzten Eiszeit hinaus (LGM).



Schulterblatt eines grossen alten Steinbocks vom Innerbergli (BE), Fund aus einer Höhle in 1'822m Höhe, datiert auf 8'650 +/- 40 Jahre BP.

Weitere Aktivitäten im Bereich Paläontologie-Osteologie

Ein zweiter Büffel aus den Jurahöhlen

Nach der Entdeckung von Büffel- und Elchknochen im Waadtländer Jura, von der wir 2010 berichteten, wurden nun auch in einer Höhle im Brevinetal Überreste dieser beiden Arten entdeckt. Ein Schädelfragment des Büffels (*Bison bonasus*) konnte in einer Dank der Hilfe des Kantonalen Amtes für Archäologie ermöglichten Datierung auf 2'130 bis 1'890 Jahre v.Ch. der Altbronzezeit zugeordnet werden. Dieses Tier ist somit also 500 Jahre älter als jenes vom Chalet-à-Roch Dessus (VD), das am Ende des Neolithikums (Jungsteinzeit) gelebt hatte.

Knochenbestimmungen für SpeleOs

2011 wurden dem SISKa 31 Knochen zur Bestimmung zugesandt; diese wurden etikettiert und in der Datenbank SpeleOs eingespeichert. Das Material stammt aus acht Kantonen (BE, BL, LU, NE, SZ, UR, VD, VS).

Auf Grund der wachsenden Arbeit im Bereich Paläontologie wurde im Herbst 2011 die Annäherung an die Universität Neuenburg gesucht. Künftig wird die Bestimmung von Knochenmaterial vom

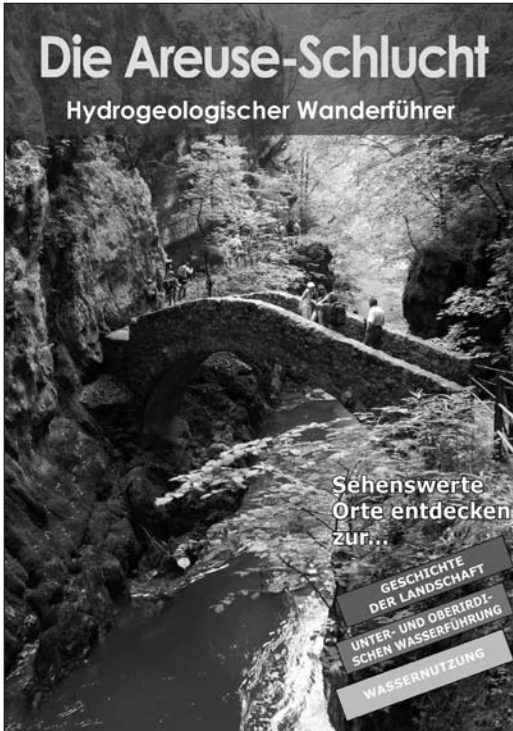
Archäozoologischen Labor der Universität übernommen, mit dem wir auch in der Auswertung der Ergebnisse zusammenarbeiten.

Eine zweite Plattform für die Biospeläologie aus der Taufe gehoben

Ausser zur Bestimmung von Knochenmaterial wird das SISKa auch immer wieder angefragt, um sich zur systematischen Zugehörigkeit von verschiedenen lebenden, insbesondere wirbellosen Organismen, zu äussern. Die zufällige Entdeckung einer neuen Art von Pseudoskorpionen (*Pseudoblothrus infernus Mahnert*) 2011 im Hölloch erinnerte uns daran, dass Höhlen und Karst Lebensraum für lebende Fossilien sind, die sich diesen Lebensraum vor Jahrtausenden zu eigen machten. Das Ziel der Plattform „Biospeläologie“ ist daher, an Leben unter Tage interessierte Höhlenforscher mit Wissenschaftlern zusammenzubringen, die sich auf die meist schwer zu bestimmenden, troglobionten Lebewesen spezialisiert sind. Wir möchten so dazu beitragen, den Verlust von Informationen oder interessanten Proben zu vermeiden, die der systematischen Forschung oder der Biogeographie dienen können.

Ein Wanderführer für die Areuse-Schlucht (NE)

Der zweite Karstführer aus dem Hause SSKA ist erschienen! Nach dem über das Wasser von La Chaux-de-Fonds*, erschien 2011 ein weiterer Führer. Er stellt die Areuse-Schlucht vor, ein atemberaubendes und vielbesuchtes Wandergebiet. Die Besonderheit dieses Führers: er erschien gleichzeitig auf französisch und deutsch.



Dieser Führer im Format A6 findet in jeder Tasche Platz und behandelt 4 Hauptthemen: den geologischen Rahmen, die Landschaftsgeschichte, die ober- und die unterirdischen Gewässer sowie die Nutzung des Wassers. Mit Hilfe der verschiedenen Kapitel entdeckt der Leser zahlreiche interessante Landmarken zwischen dem Dorf von Noiraigue und dem seeseitigen Ausgang der Schlucht. Der Entstehungsprozess der Schlucht, jener des Creux du Van und dem von Höhlen sind ein Teil der behandelten Themen. Das Hauptthema dieses Führers ist und bleibt jedoch das Wasser – sowohl an der Oberfläche wie auch unter der Erde. Mehrere Seiten sind auch dem menschlichen Erfindergeist gewidmet, der sich erfolgreich um die Wasserversorgung eines Grossteils des Kantons bemühte.

Da bekanntlich ein Grossteil der Wanderer in der Areuse-Schlucht aus der Deutschschweiz anreist, wollten wir auch eine deutsche Ausgabe dieses Führers veröffentlichen. Allerdings lässt die Nachfrage nach dieser Version noch zu wünschen übrig...

* *Die Areuse-Schlucht, Hydrogeologischer Wanderführer, 2008, 48 Seiten*

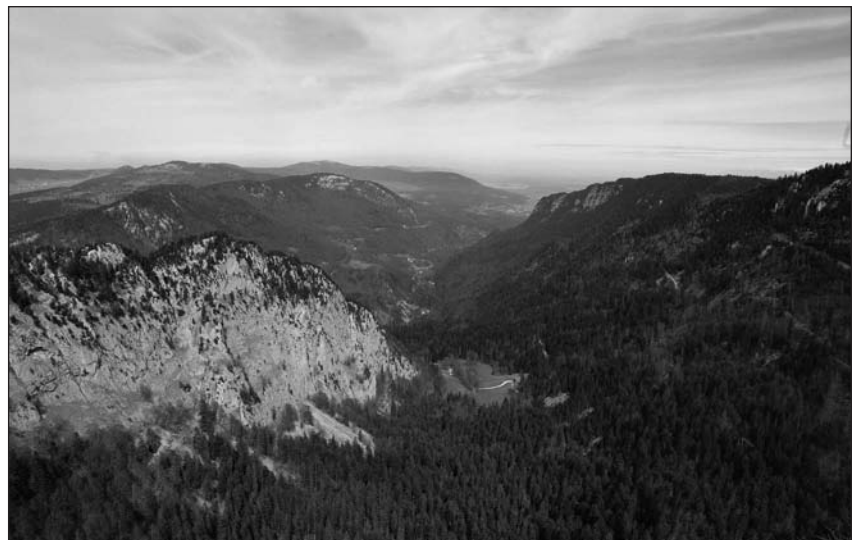
** *Ein Dutzend Gönner, darunter die Loterie Romande, haben dieses Projekt unterstützt.*

Als 2008 der Wanderführer *De l'Areuse au Doubs* (Von der Areuse zum Doubs) erschien, trugen wir uns bereits mit der Idee, weitere herauszugeben. Da es noch keinen über die Areuse-Schlucht selbst gab, war es naheliegend, diese Idee für einen zweiten Karstführer weiterzuentwickeln.

Aber bekanntlich liegt zwischen einer Idee und ihrer Umsetzung meist ein langer und steiniger Weg, vor allem was die Beschaffung der finanziellen Mittel betrifft... Zuerst suchten wir einen bereits in dieser Region tätigen Partner, um herauszufinden, ob unsere Idee auf fruchtbaren Boden fallen würde. Wir wendeten uns an die Vereinigung des Hauses für die Natur in Champ-du-Moulin (ein Weiler im Herzen der Schlucht), deren Verantwortlichen sofort ihr Interesse bekundeten. Gemeinsam machten wir uns dann auf, die notwendigen Finanzen aufzutreiben. Es dauerte praktisch ein ganzes Jahr, bis die notwendige Summe zusammen war**.

Rémy Wenger

Die Areuseschlucht vom Creux du Van aus.



Erhöhte Medienpräsenz

Angesichts seiner Grösse hat das SSKA eine hohe Medienpräsenz. In einigen Fällen geht dies auf Initiative des Institutes zurück; es kommt aber immer häufiger vor, dass die Medien von sich aus Kontakt zu uns aufnehmen, wenn die Meinung von Experten gefragt ist. Ein Zustand, der auch für die Schweizerische Gesellschaft für Höhlenforschung von Nutzen ist.

Es war schon immer ein Vorteil, in den Medien erwähnt zu werden, auch wenn dies nicht das Ziel an sich ist (schon gar nicht, was das SSKA angeht). In unserer heutigen Gesellschaft, ist es jedoch wichtig, sich bekannt zu machen.

Im Bereich von Karst und Höhlenforschung könnten auch andere als die SGH und deren Institut behaupten, ein Wort mitreden zu können. Egal, ob es um Aspekte der Wissenschaft, der Sicherheit, des Sports oder der Umwelt im Zusammenhang mit der Höhlenwelt geht, es ist überaus wichtig, die Position der SGH und des SSKA zu veröffentlichen. Mit Didier Kessi, dem derzeitigen Präsidenten der SGH und Berufsjournalist, konnte eine konstruktive Zusammenarbeit aufgebaut werden, die es ermöglicht, uns bestmöglich auf die Medienauftritte vorzubereiten.

Im Laufe des Jahres waren verschiedene Ereignisse, ob nah oder fern, voraussehbar oder nicht, Anlass für Interviews. Unter all diesen Ereignissen sind erwähnenswert: die Vorstellung der in der Milandre-Höhle durchgeführten wissenschaftlichen Forschungen,

die Veröffentlichung eines Wanderführers für die Areuse-Schlucht (s. S.11) die Entdeckung von Büffelknochen in der Brévine, die Beteiligung unseres Direktors an Sendungen des Westschweizer Radios zu den Themen unterirdische Gewässer und Entwicklung des UGPS, der dramatische Taucherunfall in einer Höhle in Südfrankreich (Ende 2010), wie auch die Sanierung von Höhlen.

In all diesen Medienauftritten vertreten wir indirekt immer dasselbe Credo: Zeigen, dass die Höhlenforschung eine ernstzunehmende Tätigkeit ist und dass sowohl die SGH wie auch das SSKA im Bezug auf die unterirdische Umwelt und den Karst in der Schweiz Referenzcharakter haben. In einer Zeit, da das Bundesparlament ein Gesetz zu den Risikosportarten verabschiedet hat, scheint es uns unabdingbar, unsere Interessen und unser Fachwissen in der Öffentlichkeit zu verteidigen.

Rémy Wenger

Medienanlässe 2011

Radio

RSR Impatience
RTN

TV

TSR Infrarouge
BNJ.tv
Canal Alpha

Presse

20 Minutes
Le Nouvelliste
Tribune de Genève
L'Impartial
L'Express
Le Courrier
Le Matin
La Presse
pontilassienne
Le Quotidien Jurassien
Baliz-Media.com &
Planète Géo-Fr
Journal du Parc du
Doubs
Bündner Tagblatt

SCHULUNG

Weitere Aktivitäten im Bereich Schulung

Während des ganzen Jahres wurden etwa zwei Dutzend Ausflüge in verschiedenen Kantonen organisiert (NE, JU, VD, BE, FR). Insgesamt nahmen 670 Personen daran teil.

Die Ausflüge in die Schlucht von Pichoux und in Les Emposieux des anciens Moulins in La Chaux-de-Fonds sind von nun an praktischer Bestandteil des Ausflugsprogramms der Sekundarschulen dieser Region. Anlässlich des 125jährigen Bestehens der Gesellschaft für Wanderwege entlang der Areuse (Société des sentiers des gorges de l'Areuse) und der Veröffentlichung des Wanderführers Areuse-Schlucht

wurden zwei Exkursionen in dieser Region durchgeführt.

Bei sechs Anlässen waren wir mit dem Stand des SSKA dabei, um das Institut bekannt zu machen und das Publikum über die Besonderheiten des Karstes und der unterirdischen Gewässer zu informieren. Wir organisierten drei Workshops für Kinder und Lehrkräfte.

Es wäre noch zu erwähnen, dass einige Kurse, die vom SSKA direkt oder über andere Organisationen angeboten wurden, mangels Teilnehmer abgesagt werden mussten.

Betriebsrechnung & Bilanz

BETRIEBSRECHNUNG	2011 CHF	2010 CHF
Mandate	678'811.50	703'440.23
Subventionen	233'347.28	240'528.84
Unterstützung durch die Loterie Romande	23'000.00	20'000.00
Verkäufe	11'745.01	16'949.17
Andere Umsätze	14'392.10	19'676.88
Spende	4'270.00	4'460.00
./. MWST	(1'585.76)	(1'670.18)
TOTAL ERTRAG	963'980.13	1'003'384.94
Honorare (Lieferanten)	(80'003.41)	(133'788.04)
Material	(13'176.61)	(11'604.37)
Druck & Herausgabe	(9'433.59)	0.00
Verbrauchsmaterial	(22'803.86)	(19'630.61)
Reisekosten	(33'574.24)	(26'616.89)
Diverse Kosten	(58'254.03)	(61'434.20)
Personalkosten (Löhne und Sozialkosten)	(677'863.95)	(668'459.00)
Auto	0.00	(3'600.00)
Miete	(22'523.80)	(23'120.86)
Verwaltungskosten, Telefon, Porto	(21'445.51)	(31'469.91)
Versicherungen	(3'359.00)	(10'623.30)
BRUTTOGEWINN	21'542.13	13'037.76
Ertrag + Aufwand	2'305.34	1'238.41
Finanzielle Belastungen	(1'063.66)	(2'825.89)
Verlust auf Kunden	0.00	(105.20)
JAHRESGEWINN	22'783.81	11'345.08
Zuteilung Reservefonds	(10'000.00)	(10'000.00)
JAHRESGEWINN (JAHRESVERLUST) ÜBERTRAG BILANZ	12'783.81	1'345.08

BILANZ PER 31. DEZEMBER	2011 CHF	2010 CHF
AKTIVA		
UMLAUFVERMOEGEN		
Liquidität	231'604.98	220'334.29
Titel	71'382.31	72'441.70
Schulden aus Verkäufen oder Leistungen	161'777.83	145'609.55
Andere Schulden	543.60	513.55
Transitorische Aktiva	1'820.00	1'901.20
TOTAL UMLAUFVERMOEGEN	467'128.72	440'800.29
PASSIF		
FREMDKAPITAL		
Schulden aus Lieferungen und Leistungen	37'881.10	44'974.25
Andere kurzfristige Schulden	30'242.80	20'435.84
Vorbezogene Subventionen	53'059.57	70'347.60
Transitorische Passiva	93'991.84	75'873.00
TOTAL FREMDKAPITAL	215'175.31	211'630.69
EIGENKAPITAL		
Gründungskapital	150'000.00	150'000.00
Reservefonds	50'000.00	40'000.00
Bilanzgewinn	51'953.41	39'169.60
TOTAL EIGENKAPITAL	251'953.41	229'169.60
BILANZSUMME	467'128.72	440'800.29

ORFIGEST SA		
SOCIÉTÉ FIDUCIAIRE		
Rapport de l'organe de révision sur le contrôle restreint au Conseil de fondation de la Fondation		
ISSKA, Institut Suisse de Spéléologie et Karstologie La Chaux-de-Fonds		
En notre qualité d'organe de révision, nous avons contrôlé les comptes annuels (bilan, compte d'exploitation et annexe) de la FONDATION ISSKA pour l'exercice arrêté au 31 décembre 2011.		
La responsabilité de l'établissement des comptes annuels incombe au Conseil de fondation alors que notre mission consiste à contrôler ces comptes. Nous attestons que nous remplissons les exigences légales d'agrément et d'indépendance.		
Notre contrôle a été effectué selon la Norme suisse relative au contrôle restreint. Cette norme requiert de planifier et de réaliser le contrôle de manière telle que des anomalies significatives dans les comptes annuels puissent être constatées. Un contrôle restreint englobe principalement des auditions, des opérations de contrôle analytiques ainsi que des vérifications détaillées appropriées des documents disponibles dans l'entreprise contrôlée. En revanche, des vérifications des flux d'exploitation et du système de contrôle interne ainsi que des auditions et d'autres opérations de contrôle destinées à détecter des fraudes ne font pas partie de ce contrôle.		
Lors de notre contrôle, nous n'avons pas rencontré d'élément nous permettant de conclure que les comptes annuels ainsi que la proposition concernant l'emploi du bénéfice ne sont pas conformes à la loi et aux statuts.		
La Chaux-de-Fonds, le 23 mars 2012		
		
Annexes : comptes annuels		
Case postale 594 2301 La Chaux-de-Fonds	Siège social 2000 Neuchâtel	Place du 23 Juin 4 2350 Saignelégier
Téléphone 032 951 27 27 - Téléfax 032 951 27 42 - Email orfigest@net2000.ch		
Membre de la CHAMBRE FIDUCIAIRE Société agréée en matière de révision ASR		

Das Schweizerische Institut für Speläologie und Karstforschung

DAS SSKA IN KÜRZE

Das SSKA, eine gemeinnützige Stiftung ohne Gewinnstreben Ziele, wurde im Februar 2000 auf Initiative der Schweizerischen Gesellschaft für Höhlenforschung ins Leben gerufen.

Der Hauptsitz befindet sich in La Chaux-de-Fonds, ein Regionalbüro in Zürich.

Das SSKA arbeitet mit den ETH und den Universitäten Zürich, Bern, Freiburg, Lausanne und Neuenburg zusammen.

DAS SSKA, FÜR WEN UND WOFÜR

Ein Ziel des SSKA ist, die Behörden und Beratungsbüros in den spezifischen Bereichen des unterirdischen Karstes und der Höhlen zu unterstützen. Es stellt ein einzigartiges Kompetenzzentrum zur Verfügung.

Dank seines verzweigten Netzes von Partnern und Mitarbeitern ist es dem SSKA möglich, Kontakt zu den besten schweizerischen und europäischen Fachleuten in den entsprechenden Bereichen aufzunehmen.

Das SSKA kann je nach Auftrag als Partner, Unterakkordant oder als Experte aktiv werden.

Im Bereich der Grundlagenforschung reicht die Bandbreite von der unterirdischen Klimaforschung über die Archäologie und Paläontologie bis hin zur Rekonstruktion des Paläoklimas anhand von Studien an Sedimenten und Sinter. Diese Projekte werden im Rahmen von Doktoraten oder Universitätsdiplomen durchgeführt; das SSKA übernimmt hierbei, in Zusammenarbeit mit den entsprechenden Kreisen an den Hochschulen, die wissenschaftliche Leitung, Koordination und Begleitung.

ARBEITSBEREICHE

- Wissenschaftliche Grundlagenforschung und angewandte Forschung
- Höhlen- und Karstschutz
- Paläontologie - Osteologie
- Schulung
- Sicherheit



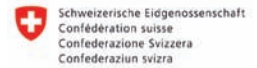
SCHWEIZERISCHES INSTITUT FÜR SPELÄOLOGIE UND KARSTFORSCHUNG

Postfach 818
CH-2301 La Chaux-de-Fonds
Tel. +41 (0)32 913 35 33
Fax +41 (0)32 913 35 55
info@isska.ch
PCK : 17-148860-2

www.isska.ch

GRÜNDER

- Schweizerische Gesellschaft für Höhlenforschung
- Bundesamt für Umwelt
- Schweizerische Akademie der Naturwissenschaften
- Kanton Neuenburg
- Kanton Jura
- Stadt La Chaux-de-Fonds
- Sublime, Gesellschaft für die Organisation des XII. Internationalen Kongresses für Speläologie



UNTERSTÜTZUNG DURCH



MITGLIEDER DES STIFTUNGSRATES

- Martin Bochud (SC Préalpes fribourgeoises)
Jean-Claude Bouvier (SC-Jura)
Alexandra Burnell (SGH-Basel)
Jean-Pierre Clément (Kanton Bern)
Patrick Deriaz
Anja Tscheringer (AGS-Regensdorf)
Kurt Graf (Schweizerische Akademie der Naturwissenschaften)
Jacques-André Humair (Stadt La Chaux-de-Fonds)
Werner Janz
Jean-Claude Lalou (Sublime)
Urs Merki (AG-Höllochforschung)
Amandine Perret (Schweizerische Gesellschaft für Höhlenforschung)
Prof. Pierre Perrochet (Kanton Neuenburg)
Edouard Roth (Kanton Jura)
Jeanne Rouiller
Michael Sinreich (Bundesamt für Umwelt - BAFU)
Hans Stünzi (wissenschaftliche Kommission SGH)
Andres Wildberger (Präsident des Stiftungsrates)

*Umschlag:
Darstellung der Karst-Grundwasserspiegel im Berner Jura
(hier im Tal von Moutier). Im 3D Modell sind die Geometrie der
Grundwasserkörper und der unterirdischen Abflüsse klar sichtbar (in
gelb die nicht gesättigte Zone, in blau die gesättigte Zone im Karst).*