

ISSKA
SISKA
ISSCA
SISKA

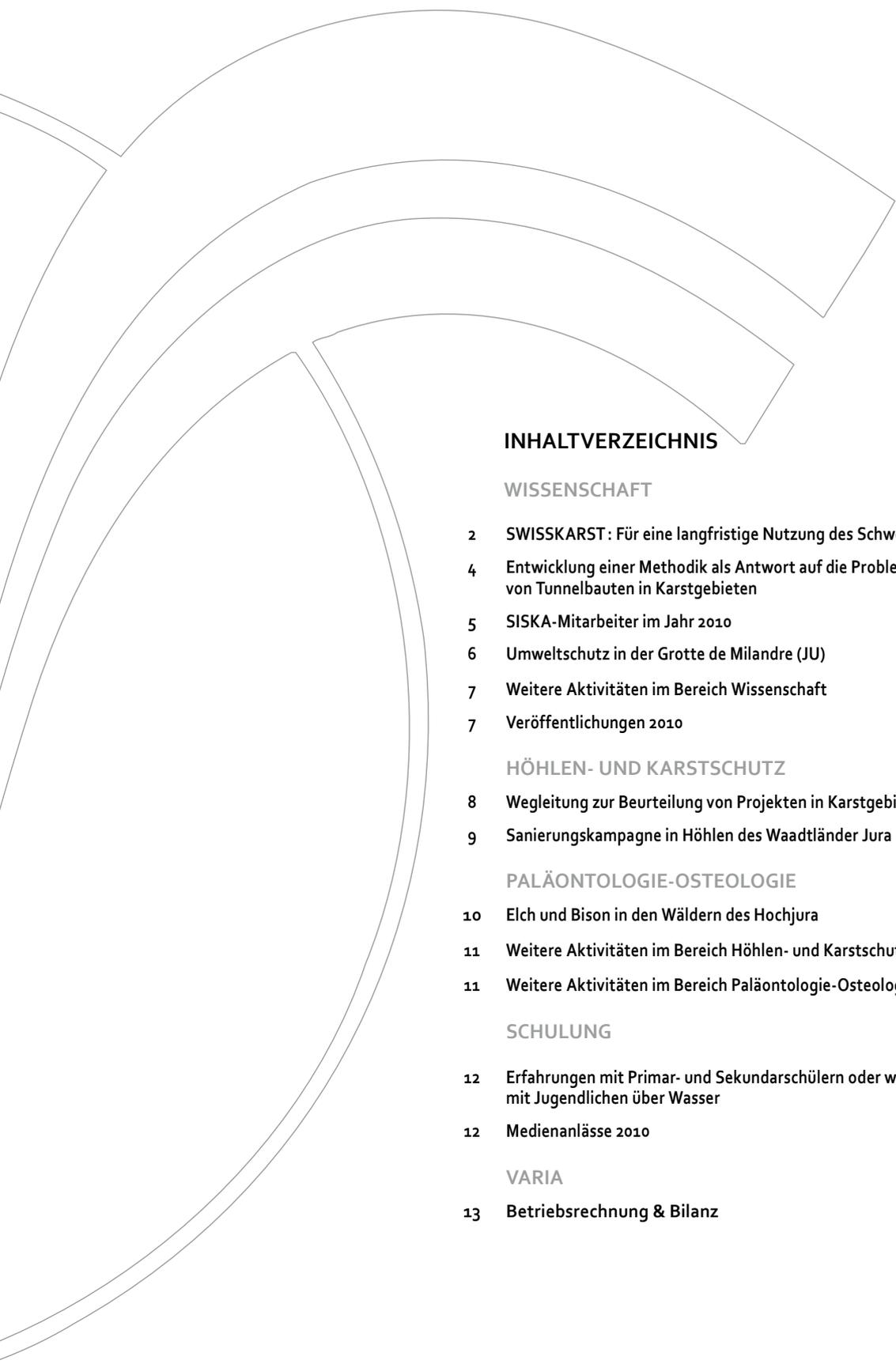


INSTITUT SUISSE DE SPÉLÉOLOGIE ET DE KARSTOLOGIE
SCHWEIZERISCHES INSTITUT FÜR SPELÄOLOGIE UND KARSTFORSCHUNG
ISTITUTO SVIZZERO DI SPELEOLOGIA E CARSOLOGIA
SWISS INSTITUTE FOR SPELEOLOGY AND KARST STUDIES



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

JAHRESBERICHT 2010



INHALTVERZEICHNIS

WISSENSCHAFT

- 2** SWISSKARST: Für eine langfristige Nutzung des Schweizer Karstwassers
- 4** Entwicklung einer Methodik als Antwort auf die Problematik von Tunnelbauten in Karstgebieten
- 5** SSKA-Mitarbeiter im Jahr 2010
- 6** Umweltschutz in der Grotte de Milandre (JU)
- 7** Weitere Aktivitäten im Bereich Wissenschaft
- 7** Veröffentlichungen 2010

HÖHLEN- UND KARSTSCHUTZ

- 8** Wegleitung zur Beurteilung von Projekten in Karstgebieten
- 9** Sanierungskampagne in Höhlen des Waadtländer Jura

PALÄONTOLOGIE-OSTEOLOGIE

- 10** Elch und Bison in den Wäldern des Hochjura
- 11** Weitere Aktivitäten im Bereich Höhlen- und Karstschutz
- 11** Weitere Aktivitäten im Bereich Paläontologie-Osteologie

SCHULUNG

- 12** Erfahrungen mit Primar- und Sekundarschülern oder wie spricht man mit Jugendlichen über Wasser
- 12** Medienanlässe 2010

VARIA

- 13** Betriebsrechnung & Bilanz



Worte des Direktors

Die treibenden Kräfte der Motivation

Das elfte Geschäftsjahr ist abgeschlossen! Aus finanzieller Sicht nicht gerade glänzend, denn der Gewinn beläuft sich auf bescheidene 21'000.- Franken, gerade mal rund 2% des Umsatzes. Allerdings weiss ein jeder, dass das SISKA nicht ins Leben gerufen wurde um Geld zu machen. Gewiss, mit etwas mehr Mitteln könnte das SISKA seinen Mitarbeitern marktkonformere Löhne bezahlen und das nächste Jahr auf einer solideren Grundlage beginnen; aber das ist noch wichtiger: Unser Team funktioniert und jeder schöpft seine Motivation aus der interessanten Arbeit und nicht allein aus der Höhe des Verdienstes.

Auch wenn das SISKA nicht als wirtschaftlicher Erfolg gelten kann (wird nie an der Börse gehandelt!), nach 11 Jahren Tätigkeit vielleicht doch einfach als Erfolg? Jein, denn die Antwort ist nicht so einfach!

Ja, das SISKA ist mehr und mehr zu einem ernstzunehmenden, ja sogar unabdingbaren Partner in Sachen Natur- und Umweltfragen geworden. Ja, es ist an interessanten Forschungsprogrammen beteiligt, die mit neuartigen und pragmatischen Entwicklungsansätzen seinen Bekanntheitsgrad in Zukunft noch erhöhen werden. Ja, unsere Sanierungsaktionen von Karstobjekten, die in enger Zusammenarbeit mit der Kommission für Höhlen- und Karstschutz der SGH durchgeführt werden, machen Fortschritte und lassen uns hoffen, diese Schandflecken der Schweiz bald tilgen zu können. Ja, das Prinzip, den Gewinn in Tätigkeiten zu investieren, die wenig rentabel, aber dennoch von allgemeinem Interesse sind (Verwaltung des Karsterbes, Schulung, Paläontologie, Forschung) funktioniert ziemlich gut, ja....

Aber Achtung, zu viel Selbstgefälligkeit ist sehr gefährlich und das SISKA ist und bleibt verletzlich.... Vor allem der Wille, es immer noch besser machen zu können, bringt unser Team voran. Das Gefühl alles getan zu haben würde seinen Schwung bremsen. Und es ist ausserdem vor allem das Interesse an der Arbeit, das die Mitarbeiter beim SISKA hält. Die persönliche Entwicklung jedes einzelnen hängt von den neuen und interessanten Projekten ab, da die Aufstiegschancen innerhalb des SISKA sehr beschränkt sind. Wenn wir das Gefühl hätten, das Ziel erreicht zu haben, würde diese Motivation wegfallen.

Was die Zukunft betrifft, sind wir trotz allem optimistisch. Es ist eine Tatsache, dass die Beschäftigung mit den Themen wie Umgang mit Natur und Umwelt, erneuerbare Energien, Klimawandel und auch Arbeiten im Untergrund in den kommenden Jahren zunehmen wird. Wir erkennen darin ein grosses Potenzial und unsere derzeitige Beschäftigung versetzt uns in eine sehr gute Position als anerkannte Fachleute für Karstbelange.

Für die, die sich an meine letztjährige Botschaft erinnern, kann heute gesagt werden, dass die Pubertät des SISKA ganz normal verläuft!

Pierre-Yves Jeannin

SWISSKARST: Für eine nachhaltige Nutzung des Schweizer Karstwassers

Das Siska ist am Projekt SWISSKARST des nationalen Forschungsprogramms Nr. 61 (PNR61) beteiligt: „Für eine nachhaltige Wassernutzung“. Das Ziel von SWISSKARST ist, die Karstwassersysteme der Schweiz zu dokumentieren und damit deren nachhaltige Nutzung zu ermöglichen. Die Internetseite www.swisskarst.ch erlaubt einen direkten Zugriff auf die Resultate der Studie.

Trotz des Potenzials der Karstwasservorkommen und den mit ihrer Nutzung verbundenen Möglichkeiten, sind sie in keinem Dokument und auf keiner Karte systematisch erfasst. Um diesen Mangel zu beheben, hat das Siska im Januar 2010 begonnen, ein pragmatisches und auf die Praxis ausgerichtete Konzept zur Erfassung der Karstaquifere auszuarbeiten.

Die KARSYS - Methode

Mit KARSYS wird ein 3D-Modell des Karstes erstellt, das seine innere Struktur abbildet. In diesem Modell werden die Grenzen des Systems aufgezeigt, sowie die Lage der Quellen, die Ausdehnung der Grundwasservorkommen und die wichtigsten Fliesswege. Die Animation dieses Modells trägt zum besseren Verständnis der verschiedenen Einflüsse bei, die dieses Milieu formen und die ablaufenden Prozesse beeinflussen. Die hierfür entwickelte Methode konnte bei verschiedenen Projekten eingesetzt werden, besonders im Bezug auf die Gewinnung



von Hydroelektrizität und von Geothermie. Eine weitere Anwendung ergibt sich bei der Erfassung von Naturgefahren und bei der Nutzung der Wasserressourcen.

Identifizierungs-Blatt

Die Ergebnisse von Swisskarst sind in Form eines Identifizierungs-Blattes dargestellt, in der die Charakteristiken (Einzugsgebiet, Karstgrundwasserträger, Grundwasser, Höhlen, Quellen und Literatur) der berücksichtigten Systeme eingetragen werden. Diese Daten werden sowohl Verwaltungen wie auch privaten Interessenten auf der Internetseite www.swisskarst.ch zur Verfügung gestellt, um eine den Ressourcen angepasste Nutzung zu ermöglichen. Diese Internetseite dient auch als Plattform für die Kommunikation zum Verlauf des Projektes.

Hydroelektrizität und Geothermie

Im Kanton Waadt hat die Abklärung der wichtigsten Karstsysteme mit Hilfe der Methode KARSYS viele Möglichkeiten für die Stromgewinnung durch Wasserkraftwerke und für Geothermie nachgewiesen und sowohl das reichhaltige Potenzial für die Nutzung der Karstgrundwasserträger wie auch das damit verbundene Konfliktpotential aufgezeigt. Im Rahmen dieses Mandats wurden die geologischen 3D-Modelle des Waadtländer Jura erstellt und damit die Einzugsgebiete abgegrenzt.

Naturgefahren

Die Methode KARSYS wurde auch für die Abschätzung von Überschwemmungsgefahren in einem Einzugsgebiet im Kanton Jura angewandt. Die bei der Quelle von Bacavoine (in der Nähe von Pruntrut) eingesetzte klassische Methodik brachte keine zufriedenstellenden Ergebnisse. Wir haben deshalb unsere Methode eingesetzt, gekoppelt mit einem hydrologischen Modell, das vom Büro e-dric erstellt wurde. Mit den Resultaten dieser Untersuchungen war es möglich, die Schüttung der Quelle von Bacavoine bei Hochwasser sehr genau zu simulieren und die Hochwassergefahren dieser Karstquelle abzuschätzen.

Die Jaunquelle (FR).

Hydrogeologische Simulation

In der Folge dieser sehr interessanten Ergebnisse, entwickelte sich eine Zusammenarbeit mit dem Büro e-dric um die Methodik auch im Rahmen des Projektes Swisskarst anzuwenden. Ein Teil des Projektes ist der Darstellung und der Simulation in fünf Testgebieten gewidmet. Bis Ende 2010 arbeitete das SSKA im Gebiet von Flims und im Einzugsgebiet der Areuse. Ziel dieser Modellierungen ist es, ein pragmatisches Verfahren zur Simulation von Karstquellenschüttungen zu entwickeln. Dadurch bekämen wir die Möglichkeit, die Auswirkungen der Klimaveränderung auf die untersuchten Quellen zu studieren.

Projekt MontanAqua

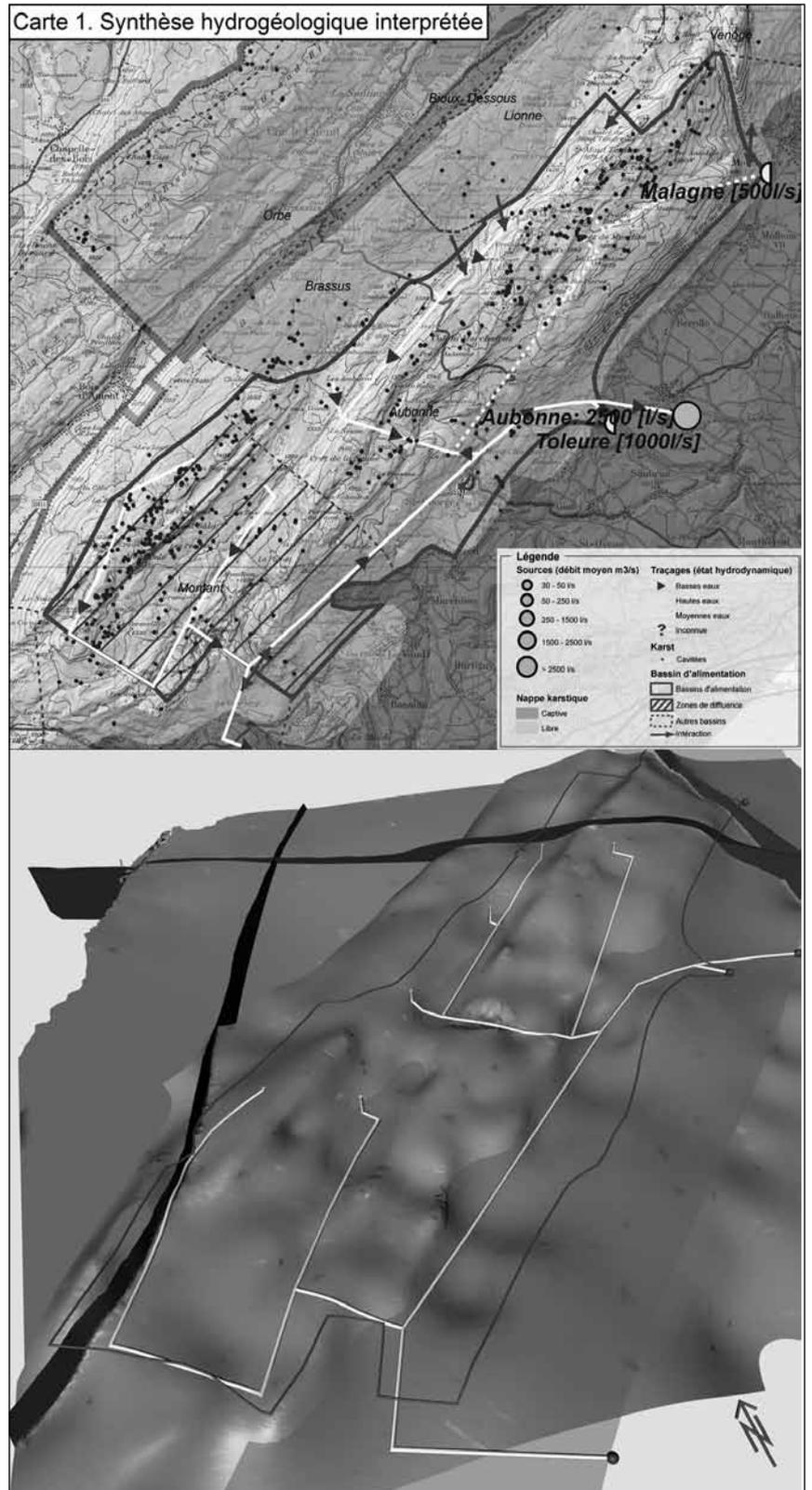
Das PNR61 bietet uns ebenfalls die Gelegenheit, die Zusammenarbeit mit den Universitäten auszubauen. Das Projekt MontanAqua, Wassernutzung in der Region Crans – Montana – Sierre, ist ein gutes Beispiel hierfür, denn wir arbeiten gemeinsam mit den Universitäten Bern, Freiburg und Lausanne. Die Aufgabe des SSKA ist es, ein 3D-Modell der geologischen Schichten zu erstellen und dann die Karstwasserabflüsse mit der Methode KARSYS zu interpretieren. Diese Ende 2010 abgeschlossene Arbeit wurde von der Universität Bern übernommen, um ein Modell der Karstwasserabflüsse der gesamten Region Montana zu erarbeiten.

2011 wird sich das SSKA an einer umfassenden Wasserfärbung rund um und auf dem Gletscher der Plaine Morte beteiligen. Dieser Versuch wird die Vorhersagen des 3D-Modells entweder bestätigen oder nicht. Die grossen Karstwasserquellen liegen sowohl auf Berner (Lenk) wie auch auf Walliser Seite (Tseuzier – Montana), was auf interessante Ergebnisse hoffen lässt.

Perspektiven

Trotz den ermutigenden Ergebnissen des Jahres 2010 werden wir uns nicht auf unseren Lorbeeren ausruhen. Im kommenden Jahr wird die Arbeit weitergeführt. Im Kanton Freiburg laufen sie bereits, in den Kantonen Bern und St. Gallen werden sie demnächst beginnen, was uns die Möglichkeit gibt, unsere Dokumentationsmethode und die Nutzung der Karstressourcen zu verbessern.

Sabrina Demary, Jonathan Vouillamoz, Eric Weber



Auszug des ID-Blattes des Karstsystems der Aubonne (Waadt). Karte 1: die interpretierte hydrogeologische Synthese (oben) präsentiert die Ausdehnung des Grundwassers (frei oder gespannt), die Eigenschaften der Einzugsgebiete (eindeutig oder einer oder mehreren Quellen zugeordnet) sowie die Wechselwirkungen an den Systemgrenzen als Resultat des Swisskarst-Projektes. Diese Interpretation wird durch ein 3D-Modell (unten) bestätigt, das als 3D-Pdf auf Internet unter www.swisskarst.ch zur Verfügung steht.

Entwicklung einer Methodik als Antwort auf die Problematik von Tunnelbauten in Karstgebieten

Im Laufe der Jahre hat das SISKa in Bezug auf die Problematik von Tunnelbau in Karstregionen reichlich Erfahrung gesammelt. Unsere vorerst akademischen Kenntnisse fanden eine praktische Anwendung im Projekt „Karst-ALEA“. Diese dort entwickelte Methode hat vor allem zum Ziel, die Tunnel-Ingenieuren oder Geologen in diesem seit zu langem als unvorhersehbar betrachtetem Umfeld zu unterstützen. Sie erlaubt auch die Auswirkungen von grossen Bauten auf Höhlen und das unterirdische Wasser so gering als möglich zu halten.

Die KALEA Methode

2004 fand eine Kontaktaufnahme von SISKa und GEOLEP der EPF-L im Hinblick auf die Prognoseverbesserung von Karstvorkommen beim Tunnelbau statt.

Dank der Unterstützung des Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung konnte ein Doktorat gestartet werden (M. Filipponi). Nach intensiver und harter Arbeit lagen mit der Dissertation 2009 die Grundlagen einer Methode vor, mit deren Hilfe es möglich sein soll, die Lage und die Wahrscheinlichkeit von Karsthohlräumen in einem Massiv abzuschätzen, was sowohl beim Bau von Tunnels wie auch beim Auffinden von Höhlen oder dem Verständnis der Hydrogeologie eines Massivs sehr nützlich wäre.

Damit die Ergebnisse dieses Projektes von Tunnelgeologen auch genutzt werden können, musste die Methode pragmatisch umgesetzt werden. Ein entsprechendes Projekt wurde dem Bundesamt für Strassen (ASTRA) unterbreitet. Es wurde im April 2010 mit der Absicht gestartet, eine genaue und praktische Methode zu bestimmen, deren Machbarkeit an vier oder fünf bestehenden Tunnels zu beweisen wäre. Die Resultate sollen den Ingenieuren und Geologen mittels einer „Praktischen Empfehlungen“ zugänglich gemacht werden. Dieses Projekt läuft noch bis August 2011. Bei dem dabei untersuchten Tunnel von Flims kam man zum Schluss, dass durch die Anwendung unserer sogenannten KALEA-Methode ein Grossteil der beim Bau dieses Tunnels angetroffenen Schwierigkeiten voraussehbar gewesen wären (siehe auch frühere Jahresberichte).

Gleichzeitig zur Entwicklung dieser Methode hatten wir 2010 die Möglichkeit, vier weitere Tunnels zu bearbeiten. Bei dreien davon handelt es sich um die allererste Etappe, d.h. wir projizierten den Tunnelverlauf in den geologischen und hydrogeologischen (Karst-) Zusammenhang. Einzig im Fall des Corbatière-

Tunnels konnten wir die KALEA-Methode umfassend anwenden.

Albula (GR)

Die Rhätischen Bahnen planen eine zweite Spur des Albulatunnels. Dieser verläuft allerdings unterhalb des Palpuogna-Sees, der als einer der schönsten in der Schweiz gilt. Das Amt für Natur und Umwelt des Kantons (ANU) möchte sich nach den Erfahrungen von Flims vor möglichen Folgen schützen. Es hat sich daher an das SISKa gewandt. Obwohl die Gegend nur lokal verkarstet ist, hat uns eine rasche Analyse gezeigt, dass der See mit Dolinen in Verbindung steht, die durch Verkarstung einer Rauhwaacke entstanden sind. Wir haben daher eine Analyse der Region in Bezug auf die unterirdischen Abflüsse durchgeführt und dabei sowohl mit Feldbeobachtungen wie auch mit 3D Modellrechnungen gearbeitet. Dabei entstand ein regionales Schema der Hydrogeologie, in das die laufenden und auch späteren Untersuchungen eingefügt werden können. Das Risiko für den See ist relativ gross und es müssen gezielte Massnahmen ergriffen werden, was durch die voraussichtlich konstruktive Zusammenarbeit mit dem Bauherren, dessen Geologen und dem ANU möglich sein sollte.

Tunnel im Kanton Basel

Der Kanton Basel Landschaft plant eine Reihe von Tunnels für die Umfahrung des Dorfes Zwingen im Laufental. Diese sollen unter einem Kalkplateau (Brislach-Allmet) hindurch geführt werden, das bei Höhlenforschern sehr bekannt ist. In Zusammenarbeit mit den Speläologen haben wir deshalb eine Abschätzung des Aspektes Karst vorgeschlagen. Wir erhielten zwei Vorprojekte für Kommentare. Durch unsere Empfehlungen haben wir unserer Meinung nach wesentlich dazu beigetragen, die möglichen Auswirkungen des Tunnelbaus auf die Höhlen, die unterirdischen Wasserläufe und den Karst der Region zu verringern. Gleichzeitig haben wir den Ingenieuren und Geologen geholfen, die karsttypischen Probleme bei diesem Bau

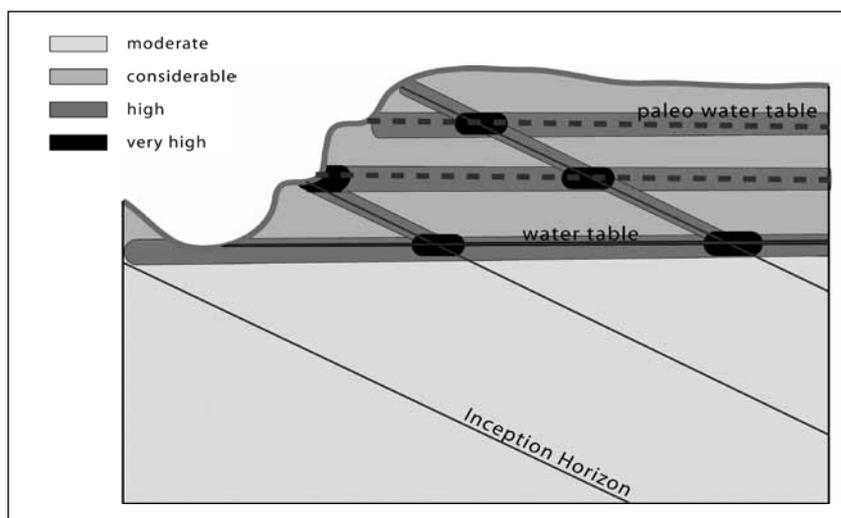
besser vorherzusehen. Fortsetzung folgt, wenn das Projekt von Politikern und der Bevölkerung angenommen wird.

Corbatière

Die Trinkwasserversorgung der Stadt La Chaux-de-Fonds wird durch eine 1,1km langen Zuleitungsstollen sichergestellt, der den heutigen Hygieneanforderungen nicht mehr entspricht. Eine neue Galerie soll parallel zur bestehenden gebaut werden. Auf Anfrage des Projektingenieurs haben wir ein geologisches Modell des Massivs entwickelt und speziell den Aspekt Karst miteingeschlossen (KALEA-Methode). Dabei stellten wir fest, dass die Methode vollkommen einsatzbereit ist und wirklich interessante Informationen liefert. In diesem speziellen Fall ist der Karst eines der grössten Risiken, ohne allerdings ein grosses Problem im Fall dieses Tunnels darzustellen.

Transrun

Im Kanton Neuenburg ist die Beziehung zwischen Oben (La Chaux-de-Fonds) und Unten (Neuenburg) eine sehr wichtige politische Frage. Die Eisenbahnverbindung ist veraltet und schlecht, weshalb der Kanton erwägt, eine Metroverbindung zwischen diesen beiden grössten Städten des Kantons zu bauen. Da das geologische Institut der Universität Neuenburg geschlossen wurde und der Kanton seit etwa 10 Jahren keinen Geologen mehr beschäftigt, scheint das SISKa die Stelle zu sein, die den besten Überblick über die Geologie des Kantons hat, zumal wir vor einigen Jahren eine erste geologische Synthese



in 3D für den geomatischen Dienst des Kantons (SITN) erstellt haben. Daher ist es eigentlich ganz natürlich, dass uns das für das Projekt Transrun verantwortliche Unternehmen beauftragt hat, ein 3D-Modell der Geologie zu erstellen, um die Bauvarianten hineinprojizieren zu können. Nach der Fertigstellung dieses Modells, konnten sich die Techniker auf eine Variante einigen, die sich in die Geologie einfügt ohne dass die Bahn zu steil, zu kurvig oder zu lange wäre. Wir konnten auch zusätzliche Studienaufträge definieren, die im Verlauf des Projektes folgen werden. Das SISKa bleibt während dieser Studien ein Berater des Bauherrn.

Prinzip der KarstALEA-Methode zur Beurteilung des Karstisikos im Untertagbau: Die Karströhren entwickeln sich bevorzugt im Bereich des Grundwasserspiegels und entlang von Schichtfugen, die besonders leicht verkarstet werden (Initialfugen). Schneiden sich Karstgrundwasserspiegel und Initialfugen, ist das Karstisiko am grössten.

Pierre-Yves Jeannin

SISKa-Mitarbeiter im Jahr 2010

Regelmässige Mitarbeiter

Name	Bereich	Aktivität
Denis Blant	Wissenschaft / Karstschutz	55 %
Michel Blant	Wissenschaft, Paläontologie	35 %
Constanze Bonardo	Sekretariat	65 %
Sabrina Demary	Wissenschaft (Doktorantin ab 09.10)	100 %
Urs Eichenberger	Wissenschaft / Schulung	55 %
Jean-Marie Gacond	Informatik	Stundentarif
Ursula Goy	Übersetzungen	8 %
Philipp Häuselmann	Wissenschaft	70 %
Ana Häuselmann	Wissenschaft / Schulung	Stundentarif
Martin Heller	Wissenschaft	40 %
Pierre-Yves Jeannin	Administration / Wissenschaft	100 %
Charlotte Jeannottat	Lernende Person	100 %
Georges Naman	Informatik	27 %
Silvia Schmassmann	Karstschutz	20 %
Jonathan Vouillamoz	Wissenschaft	80 %
Eric Weber	Wissenschaft	80 %
Rémy Wenger	Adm. / Höhlenschutz / Sicherheit	70 %
Vincent Willy	Wissenschaft (Doktorand bis 04.10)	100 %

Praktikanten / Zivildienstleistende

Florian Bonardo	Praktikant
Jean-Baptiste Caverne	Praktikant
David Bachmann	Zivildienstleistender
Andrea Borghi	Zivildienstleistender
Didier Cardis	Zivildienstleistender
Mathias Cudileiro	Zivildienstleistender
Cédric Imfeld	Zivildienstleistender
Lionel Kopp	Zivildienstleistender
Duccio Malinverni	Zivildienstleistender
Pierrick Nicolet	Zivildienstleistender
Erich Plattner	Praktikant
Yann Prudat	Zivildienstleistender
Mathieu Wenger	Zivildienstleistender

Umweltschutz in der Grotte de Milandre (JU)

Anfang 2006 begann die "heisse" Phase der Bauarbeiten an der Autobahn A16. Jetzt, Anfang 2010, beginnen die Abschlussarbeiten. Zahlreiche Installationen und Messsysteme, die in den letzten Jahren aktiv waren, werden deshalb abgebaut und aus der Höhle entfernt. Der folgende Text beschreibt kurz die Arbeiten, die im Jahresbericht 2006 nicht bereits erwähnt wurden.

Zur Erinnerung: Die Autobahn A16 überquert die Grotte de Milandre in 50 m Distanz. Daraus ergeben sich zahlreiche Problempunkte, vom Zerbrechen der Versinterungen über die Verschwemmung der Böden und Änderung der Schüttung bis zu diversen möglichen Verschmutzungen. Dank den ergriffenen Massnahmen und trotz einiger kleinerer Zwischenfälle konnten grössere Schäden bisher vermieden werden.

Tropfrate der Versinterungen und Injektionssystem

Die in der direkt unter der Autobahn liegenden Galerie du Gratte-Roche unter einigen Versinterungen aufgestellten Regenmesser zeigen sehr wohl, dass jetzt grössere Mengen von Niederschlagswasser schneller in die Höhle einsickert, was die Folge davon ist, dass an der Oberfläche Erdreich und Epikarst abgetragen wurde.

Diese seit langem erwarteten Veränderungen sind an und für sich nicht negativ, zeigen aber, dass Schmutz einfacher eindringen kann und beweist den Einfluss der Arbeiten an der Oberfläche auf die Höhle.

Jetzt folgen die Versiegelungsarbeiten der Strasse, was zur Folge haben wird, dass die Wasserversorgung der Versinterungen in der Gratte-Roche beträchtlich eingeschränkt wird. Da dieser Gang aber viele aktive Versinterungen enthält, die vermutlich weiterhin aktiv bleiben werden, ist ein Wasser-Injektionssystem geplant. Dieses wurde 2009 zwischen den beiden Autobahnspuren, genau über dem Höhlengang, gebaut und soll im Laufe 2010 in Betrieb gehen. Der CO₂-Gehalt der Höhlenluft ist hoch, daher muss das eingespeiste Wasser mit CO₂ angereichert werden, um die Tropfsteine nicht aufzulösen. Deshalb wird seit einigen Jahren der CO₂-Gehalt in der Höhle systematisch gemessen und es ist vorgesehen, die Injektionen so zu regulieren, dass die natürlichen Bedingungen der Höhle vor dem Bau der Autobahn wieder hergestellt werden.

Gase in der Höhle

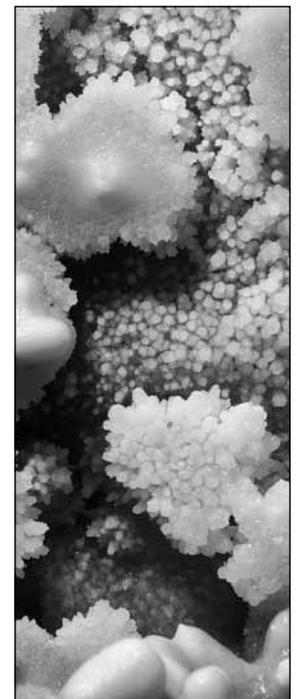
Vor einigen Jahren wurde festgestellt, dass die Grotte de Milandre einen erhöhten CO₂-Gehalt aufweist. 2007-2008 stieg der CO₂-Gehalt wahrscheinlich auf Grund einer starken organischen Verschmutzung des Affluent de Bure so kräftig an, dass es zeitweise gefährlich war, die Höhle zu besuchen (Wert > 3.5%). Zahlreiche Untersuchungen wurden durchgeführt, doch leider war es unmöglich, die Ursache der Verschmutzung (die seit 2009 abnimmt) zu finden. Vermutlich ist sie landwirtschaftlichen Ursprungs.

Während zweier Touren im Sommer 2009 hatten zwei Höhlenforscher in der Höhle ein starkes Unwohlsein. Die Symptome deuten auf CO hin (Kohlenmonoxyd, sehr giftiges Gas). Noch Monate später kann einer der beiden nicht in die Milandre, ohne dieses Unwohlsein wieder zu verspüren... Die CO-Quelle konnte leider nicht gefunden werden. Vielleicht sind besondere Wetterverhältnisse (Hitzeperiode) und eine besondere Aufstellung der Baumaschinen beim Tunnelbau in unmittelbarer Nachbarschaft der Milandre Gründe für dieses Phänomen.

Es muss festgehalten werden, dass ein Besuch der Höhle von Milandre ohne bestimmten Zweck nicht mehr zu empfehlen ist. Die Situation sollte sich jedoch in den kommenden Monaten verbessern.

Die Messungen der Gase sowie die Überwachung der Ölabscheider (Absperrungen gegen flüssige Kohlenwasserstoffe, die in der Höhle eingebaut wurden, um eventuelle Verschmutzungen zurückzuhalten) werden weitergeführt. Mit dem Fortschreiten der Arbeiten werden zahlreiche andere Aufgaben vereinfacht oder beendet. Die Überwachung wird wahrscheinlich Ende 2012 abgeschlossen.

Philipp Häuselmann & Pierre-Yves Jeannin



Detail am Boden in der Galerie des Gratte-Roche, unter der Autobahn.

Weitere Aktivitäten im Bereich Wissenschaft

UGPS

Das UGPS Projekt beschäftigt uns weiterhin. 2010 wurde die Firma InfraSurvey GmbH gegründet mit dem Ziel, sich der Entwicklung und der Vermarktung des UGPS anzunehmen. Das SSKA ist Unterlieferant für einen Grossteil der Versuche, der Verwaltung und das Marketing und hat 2010 dafür rund 1'000 Arbeitsstunden aufgewandt. Mehr über die neue Firma unter www.infrasurvey.ch.

Klimaterekonstruktion

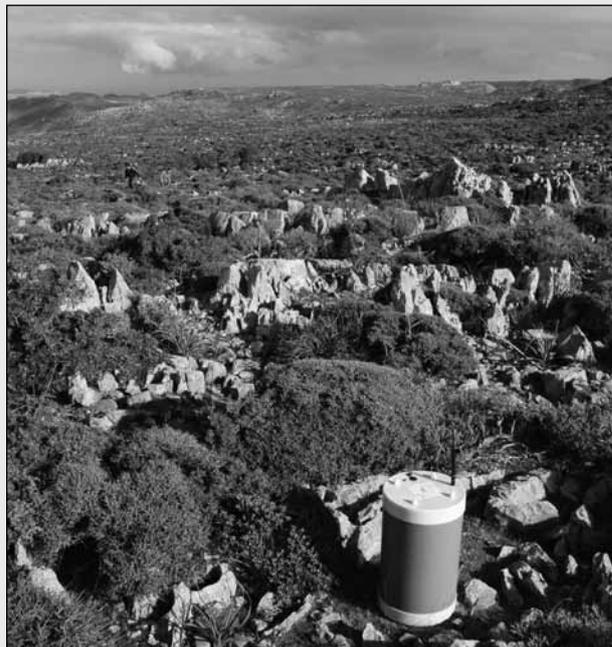
Im Bereich Forschung arbeiten wir an dem vom Schweizer Nationalfonds unterstützten Projekt "Sinergia" mit, für das eine Klimarekonstruktion anhand von Stalagmitenanalysen erarbeitet wird. Wir waren auch an verschiedenen wissenschaftlichen Veröffentlichungen beteiligt (siehe Liste) und haben einige Masterarbeiten und Doktorate begleitet (Uni Lausanne, Uni Montpellier, Uni Neuenburg).

Flims und 3D Modelle

Unsere Mandate in Flims (Caumasee und Trinkwasserquelle) laufen weiter. Wir haben 3D-Modelle für eine geothermische Bohrung in Brigg, für die Geologie in den Minien von Bex und das unterirdische Labor von Mont-Terri angefertigt.

Kartographie

Wir wurden mit der Erstellung der geologischen Karte des Blattes Beatenberg (Region Siebenhengste) beauftragt und erhielten eine Reihe von kleineren Mandaten im Zusammenhang mit geothermischen Sonden, Windkraftanlagen oder Geländeeinbrüchen.



Suche die genauen Position eines 200m tiefen unterirdischen Flusses mittels des UGPS für eine Bohrung. Kreta, März 2010.

Veröffentlichungen 2010

BLANT M., WENGER R. (2010): Découverte d'un bison d'Europe (*Bison bonasus*) et d'élans (*Alces alces*) dans un gouffre du Parc Jurassien Vaudois. *Bulletin de la Société vaudoise des sciences naturelles* 92, 1 : 15-27.

BLANT M., MORETTI M., TINNER W. (2010): Effect of climatic and palaeoenvironmental changes on the occurrence of Holocene bats in the Swiss Alps. *The Holocene* 20(5), 711-721.

BLANT M., BOCHERENS H., BOCHUD M., BRAILLARD L., CONSTANDACHE M., JUTZET J.-M. (2010): Le gisement à faune würmienne du Bärenloch (Préalpes fribourgeoises, Suisse) *Bull. Soc. Frib. Sc. Nat.* 99 (2010), 1-22.

HÄUSELMANN A. D., HÄUSELMANN PH., ONAC B. P. (2010): Speleogenesis and deposition of sediments in Cioclovina Uscata Cave, Sureanu Mountains, Romania. *Environ Earth Sci* (2010) 61: 1561-1571.

HÄUSELMANN PH. (2010): Spéléogénèse dans la zone épinoyée, un nouveau modèle. In : *Karstologia Mémoires* 2010. Audra Ph. et al. (2010): *Karstologia Mémoires* 2010, Grottes et karsts de France ; Polytech'Nice - Sophia, Université de Nice Sophia-Antipolis, 46-47.

HÄUSELMANN Ph. (2010): Die St. Beatus-Höhlen: Zeugen eiszeitlicher Aktivität in den helvetischen Voralpen (Exkursion G am 10. April 2010). *Jber. Mitt. oberrhein. geol. Ver., N.F.* 92, 107-128, 7 Abb., 2 Tab., Stgt. 6. 4. 2010.

HÄUSELMANN Ph. (2010): La chronologie relative: intérêt des observations comparées. The relative chronology : usefulness of composed observations. *Karstologia Mémoires* no 17 - 2010. Actes du colloque AFK - Pierre Saint-Martin 2007.

WAGNER Th., DEREK F., FIEBIG M., HÄUSELMANN Ph., SAHY D., XU S., STÜWE

K. (2010): Young uplift in the non-glaciated parts of the Eastern Alps *Earth and Planetary Science Letters* 2010.

WILDBERGER A., GEYH M. A., GRONER U. HÄUSELMANN Ph., HELLER F., PLOETZE M. (2010): Dating speleothems from the Silberen Cave System and surrounding areas: Speleogenesis in the Muota Valley (Central Switzerland). *Zeitschrift für Geomorphologie* Vol. 54, Suppl. 2, 307-328. Stuttgart, März 2010.

Wegleitung zur Beurteilung von Projekten in Karstgebieten

Autobahntunnel über einem Tropfsteingang und einem Höhlenfluss. Skipiste durchs Karrenfeld. Kleinwasserkraftwerk in einer Höhle. Projekten, die den Karst beeinträchtigen können, gibt es immer wieder. Die neue Wegleitung der SGH hilft, die Projekte möglichst umweltverträglich zu gestalten.

Was vor fast drei Jahre mit einer Diskussion um mögliche Kleinwasserkraftwerke in Höhlen begonnen hat, konnten dieses Jahr endlich zu einem guten Ende gebracht werden: Die ausserordentliche Delegiertenversammlung der SGH hat die „Wegleitung zur Beurteilung von Projekten in Karstgebieten“ einstimmig verabschiedet.

Mit dieser Wegleitung möchte die SGH den zuständigen Bewilligungsbehörden, den Bauwilligen und weiteren Interessierten ein Instrument zur Verfügung stellen, das die nötigen Grundlagen und Kriterien liefert, um die Einwirkungen eines Bauvorhabens auf die Höhlen und den Karst beurteilen und das Bauvorhaben gezielt optimieren zu können. Zudem wird diese Wegleitung von der SGH im Rahmen der Ausübung des Verbandsbeschwerderechtes angewandt.



Erstellen einer Windmühle im Karstgebiet (St. Brais, JU, photo P. Meury).

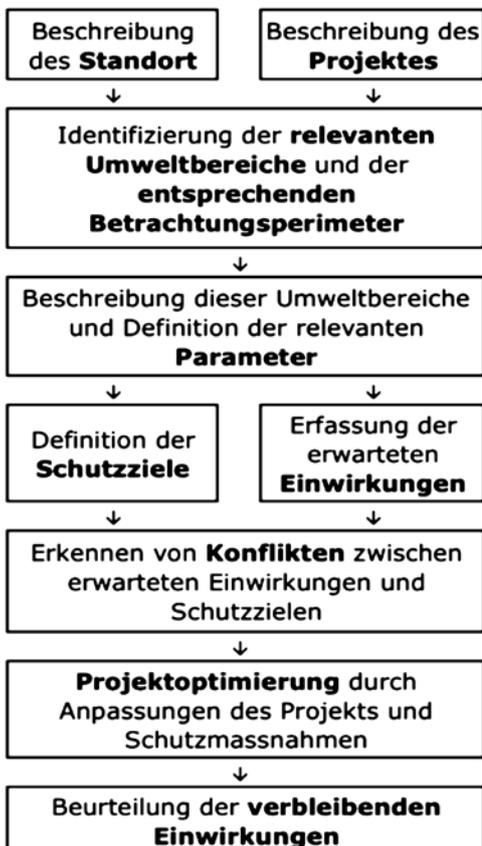
Die SGH erhofft sich von dieser Wegleitung, dass die Eigenheiten des Karstes bei der Realisierung von Projekten angemessen berücksichtigt werden. Sie soll das karstspezifische Wissen besser zugänglich machen und so für mehr Verständnis und Rücksichtnahme – gerade auch auf den unsichtbaren Teil unserer Landschaft – werben.

Das vorgeschlagene Vorgehen folgt der (vereinfachten) Struktur einer Umweltverträglichkeitsprüfung (siehe Grafik). Eine Checkliste zur wissenschaftlichen Probenahme in Höhlen befindet sich im Anhang.

Eine extra für diese Thematik gebildete Arbeitsgruppe hat diese Wegleitung in Hunderten Stunden Freiwilligenarbeit erarbeitet. Dabei wurde sie durch mehrere Mitarbeiter des SISKAs tatkräftig unterstützt. Ohne diese Hilfe – v.a. bei der Redaktion, der Übersetzung und der Koordination – wäre diese Wegleitung wohl kaum in dieser Form entstanden.

Dass die „Wegleitung zur Beurteilung von Projekten in Karstgebieten“ der SGH, aber auch dem SISKA, ein unentbehrlicher Begleiter sein wird, hat sich schon dieses Jahr gezeigt. Wir wurden bei mehreren Bauprojekten aktiv um unsere Meinung gefragt und konnten uns auch bei der Beurteilung von veröffentlichten Baugesuchen auf diese Wegleitung verlassen.

Silvia Schmassmann



Sanierungskampagne in Höhlen des Waadtländer Jura

Dank der guten Zusammenarbeit, die sich zwischen dem Amt für Wasser, Landschaft und Sanierung (SESA) und dem SSKA etabliert hat, ist die Sanierung sämtlicher verschmutzter Höhlen im Waadtländer Jura auf bestem Wege. 2010 sind 12 Objekte in ihren ursprünglichen Zustand versetzt worden.

Es ist fast schon eine Tradition: Jeden Sommer krepelt das SSKA-Personal die Ärmel hoch und nimmt sich tatkräftig der Sanierung verschmutzter Höhlen an. Je nach Kanton ist die Lage an der Front der verschmutzten Höhlen sehr unterschiedlich. In einigen Kantonen (hauptsächlich D-CH) kommen die Sanierungsakten nicht voran und selbst die Liste der verschmutzten Höhlen ist noch nicht erstellt. Was bedeutet, dass wir noch weit davon entfernt sind, diese Objekte zu sanieren!

In anderen Kantonen (z. B. Jura und Wallis) ist die Liste der verschmutzten Höhlen erstellt oder in Arbeit. Sobald diese Vorarbeiten abgeschlossen sind, werden die Sanierungsprojekte in Angriff genommen.

In dieser Hinsicht haben die Kantone Neuenburg, Bern und Waadt die Nase vorn. Im Kanton Waadt konnte dank zweier Faktoren eine wirksame Zusammenarbeit aufgebaut werden, die wir uns auch anderenorts zu finden wünschen: Als erstes wären da die regelmässigen Kontakte zu den Partnern, als Garant für regelmässige Fortschritte und zweitens ein Gesetz (Gesetz zur Sanierung verschmutzter Objekte des Kantons Waadt), das uns Zugang zu einer kantonalen Kostenbeteiligung von 40% verschafft.

2010 konnten wir daher die dritte Höhlen-Sanierungskampagne auf Waadtländer Boden durchführen. In diesem Jahr sahen die Gemeinden Le Chenit (8 Objekte) und Montricher (4 Objekte) den Aufmarsch der SSKA-Mannschaft, ausgerüstet mit Werkzeug und... hoch motiviert (unbedingt notwendig!). Wie jedes Jahr – auch das ist schon bald Tradition – konnten wir wieder frische Kräfte engagieren, nämlich junge Zivildienstleistende; eine Lösung, bei der jeder auf seine Kosten kommt, auch die Zivildienstleistenden, denn mehrere von ihnen möchten wiederholt beim SSKA arbeiten.

Diese Kampagnen beginnen systematisch mit einer vom „SESA“ organisierten Sitzung, an der die Vertreter der betroffenen Gemeinden, sowie ein Vertreter des Kantons und des SSKA teilnehmen. Die Problematik der verschmutzten Höhle wird

dargelegt und, ganz diplomatisch, kommen wir auf die Notwendigkeit zu sprechen, diese Höhlen zu sanieren, auch wenn es sich um geringe Abfallmengen handelt und diese bereits alt sind. Dank der vom Bund geleisteten Unterstützung (VASA-Altlasten-Fonds, Übernahme von 40% der Kosten), können wir den Gemeinden attraktive finanzielle Bedingungen anbieten, die diese meistens sofort annehmen. Die Kampagne für 2011 ist bereits aufgegleist!

Rémy Wenger

Am Grund der Höhle Baume no 2 du Risel und mechanischer Abbau der Abfälle in der Höhle Baume no 3. (Gemeinde Montricher).



Elch und Bison in den Wäldern des Hochjura

Die bei der 2009 durchgeführten Höhlensanierung in einer kleinen Schachthöhle des waadtländer Juraparks entdeckten grossen Knochen stammen vom Europäischen Bison und von mehreren Elchen. 2010 wurden bei einer Sanierung in der Nähe von La Brévine (NE) wiederum eine ähnliche Sammlung von Bison und Elch zu Tage gefördert. Ein besonders interessanter Zufall, der den Aufenthalt dieser Säugetiere in den Jurahöhen beweist.

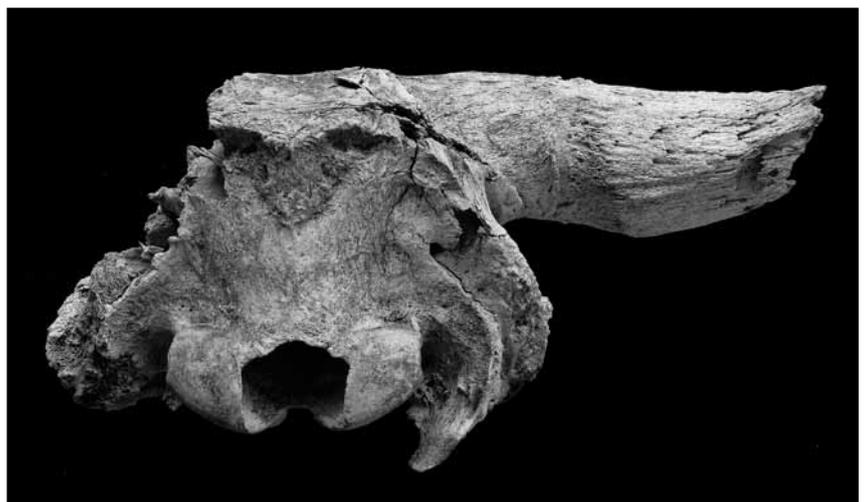
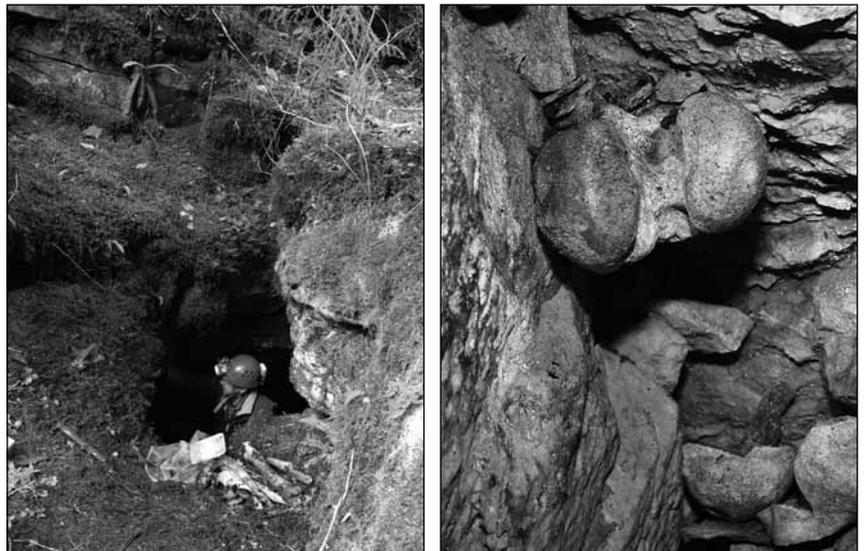
Höhlensanierungen fördern manchmal alte Dinge ans Tageslicht. Dieses Mal waren es Knochenteile von ansehnlicher Grösse, die 2009 aus einer kleinen Schachthöhle im Waadtländer Jurapark zu Tage gefördert wurden. Diese Knochen befanden sich in einem kleinen Versturz am Fusse des Schachtes, vermischt mit Metallabfällen. Ein Schädelfragment und verschiedene lange Knochen von beachtlicher Grösse konnten identifiziert und einem männlichen Exemplar des ausgewachsenen Europäischen Bison (*Bison bonasus*) sowie mehreren Elchen (*Alces alces*), Erwachsenen und Jungtieren, einem Hirsch (*Cervus elaphus*) sowie NutZRindern zugeordnet werden.

Durch ¹⁴C konnte die Lebensphase der Bisons auf 2'630-2'340 v.Chr. bestimmt werden, einer der Elche auf 840-520 v.Chr. Der Bison hielt sich also während dem Ende des Neolithischen Zeitalters in den Jurahöhen auf, der Elch noch während der jüngeren Eisenzeit. Die Knochen wurden vor kurzer Zeit während eines Sanierungsversuches, als am Schachtboden gearbeitet wurde, mit den Abfällen vermischt. 2010 wurde bei einer weiteren Höhlensanierung, dieses Mal in der Umgebung von La Brévine im Neuenburgerland, wiederum grosse Knochen einer ähnlichen Fauna mit Bison und Elch geborgen. Dieses Mal lagen die Knochen ausserhalb des neuzeitlichen Abfallhaufens, der aus zahlreichen Überresten von Pferden, Schweinen, Rindern, Hunden und Hauskatzen bestand.

Die Bisons und Elche waren in diesen Höhlen eingeschlossen, ihre Entdeckung an diesen Orten beweist, dass ihnen die damaligen, bereits aus Laub- und Nadelbäumen bestehenden Wälder zweifellos behagten. Der Bison, der heute in tiefer liegende Wälder Osteuropas abgewandert ist, konnte also auch die Bergmassive oberhalb 1000m Höhe bewohnen. Gemeinsam mit dem Elch konnte er sich dorthin zurückziehen, als der Mensch sich in den Wäldern der Ebene ausbreitete. Die Erwähnung des Bisons im Zusammenhang mit Höhlen ist sehr selten, die einzige eindeutige Zuordnung stammt aus einer

französischen Höhle in der Region von Morteau. Auch an archäologischen Fundstellen ist er rar, die dortigen Knochenfunde wurden manchmal grossen, unbestimmten Rinderarten zugeordnet (Auerochse oder Bison).

Michel Blant



Baume Sud Nr. 1 des Chalet à Roch-Dessus, Le Chenit. Untere Wachstumszone eines Oberschenkelknochens vom Elch aus dem Schutt und Schädelfragment eines Europäischen Bisons. Die entdeckten Knochen befanden sich auf Fusshöhe des Höhlenforschers am Höhleneingang.

Weitere Aktivitäten im Bereich Höhlen- und Karstschutz

Koordination und Kontakte

Das SSKA hat die regionalen Höhlen- und Karstschutzgruppen der SGH auch weiterhin in ihrer Arbeit unterstützt.

Dank der aktiven Zusammenarbeit mit der SGH konnten wir unsere Beziehungen mit anderen Verbänden verbessern, die ebenfalls ein Einspracherecht in Naturschutzbelangen haben. Dadurch erhielten wir einfachen Zugang zu wichtigen Informationen und wir können in konkreten Fällen vermehrt auf die Unterstützung dieser Verbände zählen.

Sanierung von Karstobjekten

In der Schachthöhle Gouffre de la Combe de la Racine (La Brévine, NE) wurde eine umfangreiche Sanierungsaktion durchgeführt mit einem unerwarteten Nebeneffekt, die Entdeckung von Knochenresten von Bison und Elch (siehe Seite 10). Während fast 3 Wochen Arbeit wurden von fünf Mann mehr als 80m³ Abfall aus der Höhle geholt. Dank einer Pressekonferenz, die während der laufenden Arbeiten abgehalten wurde, konnte die Öffentlichkeit auf diese Problematik aufmerksam gemacht werden.

Inventare

Im Rahmen einer beruflichen Wiedereingliederung konnte das SSKA für begrenzte Zeit einen Höhlenforscher engagieren, dessen Aufgabe es war, am Inventar der Höhlen des Kantons Basel-Landschaft zu arbeiten, deren Verschmutzungsgrad und Schutzwert zu verzeichnen.

Das Umweltschutzamt des Kantons Wallis hat uns beauftragt, das Inventar der verschmutzten Karsthöhlen zu vervollständigen.

Auch diese Arbeit wurde von einem Höhlenforscher während seiner Zivildienstzeit ausgeführt. Es wurden 38 verschmutzte Höhlen neu aufgenommen. Diese Inventararbeit wird 2011 weitergeführt und es ist anzunehmen, dass die Liste noch etwas länger werden wird...

Im Kanton Waadt haben wir ein gutes Dutzend verschmutzter Höhlen im Hinblick auf ihre 2011 geplante Sanierung untersucht.

Abklärung von Bauprojekten, Einsprache

Es wurden mehrere Bauprojekte, die den Karst beeinträchtigen könnten, identifiziert und in den verschiedenen Regionen des Landes ausgewertet, wie z.B. die Ausschreibung der Umfahrung (H2o) von La Chaux-de-Fonds und Le Locle. Zu keinem Projekt wurde eine formelle Einsprache erhoben, jedoch wurden einige schriftliche Stellungnahmen gemacht.

Karstschutz

Im Kanton Neuenburg wurde eine besondere Anstrengung unternommen, um Lösungen für verschiedene Eingriffe in die Karstlandschaft zu finden (wilde Abfalldeponien, Zerstörung eines Karrenfeldes, Ausbringen von Jauche im Winter, massiver Einsatz von Herbiziden, Abbrennen von Grasflächen, usw.).

Naturpärke

Aktive Mitarbeit am Entstehungsprozess des Projektes Regionaler Naturpark Thunersee-Hohgant. Gespräche mit den Verantwortlichen des RNP Doubs und RNP Chasseral im Hinblick auf die Eingliederung von Aktivitäten zur Sensibilisierung.

PALÄONTOLOGIE-OSTEOLOGIE

Weitere Aktivitäten im Bereich Paläontologie-Osteologie

Ein Rhinoceros im Val-de-Ruz

In einer Neuenburger Höhle, die sich während der Verlegung einer Kanalisation im oberen Val-de-Ruz-Tal plötzlich öffnete, wurden von Höhlenforschern 4 Wirbelknochen eines Rhinoceroses (*Rhinocerotidae* sp.) entdeckt. Leider verhinderte der geringe Gehalt an Collagen die Datierung mittels 14C. Es könnte sich also sowohl um ein Wollhaariges Rhinoceros (*Coelodonta antiquitatis*), einem Zeitgenossen des Mammuts während der Kälteperiode des Würm, wie auch um ein noch älteres Wald-Rhinoceros, wie z.B. dem Merckischen Rhinoceros (*Dicerorhinus merckii*) handeln, das während den wärmeren Perioden der Riss-Würm Zwischeneiszeit bis vor ca. 100'000 Jahren gelebt hat.



Wirbelknochen des
Rhinocerotidae sp.
(Gouffre Didier de la Biche,
NE)

Braunbär im Scanner

Ein aus der Wengenhöhle (OW) stammender Braunbärschädel (*Ursus arctos*), der ungewöhnlich runde und regelmässige Perforationen aufwies wurde im Scanner auf Hinweise untersucht, die diese Phänomene erklären könnten. Bei dieser Untersuchung wurde kein Hinweis auf menschliche Artefakten gefunden. Es wird daher angenommen, dass sie tierischen Ursprungs (Zahnspuren) sind.

Auch der Mensch

Die Zuordnung von Knochenfunden aus der Gumpischhöhle (UR) im Rahmen der Durchsicht einer alten Sammlung brachte eine grosse Überraschung hervor, es wurden menschliche Knochen identifiziert (*Homo sapiens*), die noch nie erwähnt worden waren.

Bestimmungen für SpeleOs

Das dem SSKA 2010 zugesandte und bestimmte Knochenmaterial umfasste 68 Teile, die gekennzeichnet und in der Datenbank SpeleOs erfasst wurden. Das Material stammt aus 11 Kantonen (BE, BL, NE, OW, SH, SZ, UR, VD, VS, ZG, ZH).

Erfahrungen mit Primar- und Sekundarschülern oder wie spricht man mit Jugendlichen über Wasser

Das SISKa wird jährlich 15 bis 20 mal durch Schulen und Lehrer angefragt, im Unterricht drinnen oder draussen den Schülern die Zusammenhänge zwischen Wasser, Geologie und Höhlen zu erklären. Es gehört zu unseren Spezialitäten, unsere Beiträge möglichst gut an die Kenntnisse, Bedürfnisse und Möglichkeiten der jungen Menschen anzupassen.

Die Überarbeitung des Vortrages zum „Wasser unter unseren Füssen“ erlaubt es dem SISKa, den Stoff, welcher komplex erscheint, nun auch mit den Kleinsten der Primarschule zu besprechen. Ohne Fachausdruck, ohne Vorkenntnis von Zusammenhängen kann ein Kind begreifen das das Wasser aus dem Hahn zuhause nur ein abgezwigter Teil aus einem grossen Kreislauf ist, dem es nach Bedarf entnommen und wieder zugeführt wird. Ob es dampft, friert, fliesst oder ruht hängt dann von der Kraft der Sonne und der Form der Erde ab. In jedem Fall wird diese Form durch das Wasser an der Oberfläche und unter Tag unablässig verändert.

Es ist dem Sitz des SISKa zu verdanken, dass die Wasserversorgung und hydrogeologische Situation der Stadt La Chaux-de-Fonds als Thema eines ersten Exkursions-Führers gewählt wurde. Dieses kleine Büchlein, welches seit einem Jahr in den Buchhandlungen verkauft wird, stösst besonders in den lokalen Schulen auf Interesse.

Abwasser zur Erziehung

In La Chaux-de-Fonds entschieden sich die Oberstufenlehrer, mit den 7-Klässlern dem Thema Wasser eine ganze Woche zu widmen. Mehrere Exkursionen und Ateliers, ein Vortrag und der



Erklärungen über die Entwicklung des Höhlenklimas und dem Fließverhalten der unterirdischen Wässer anlässlich einer geführten, durch das SISKa organisierten Exkursion.

Besuch der städtischen Wasserversorgung und Abwasserreinigungsanstalt standen auf dem Programm. Das SISKa wurde engagiert für einen Vortrag und zur Begleitung in den Höhlen, in welchen bei Gewitterregen die überbordenden Abwasser der Stadt infiltriert werden.

Der Raum ist dunkel und feucht, es riecht nach Abwasser, das Geräusch fallender Tropfen mischt sich mit dem leisen Rauschen der hinter Gittern verborgenen Kanalisation. Rostige Eisenstangen, zerfressener Beton, ab und zu etwas helles, klebriges, tiefer in der Höhle in Zotten von der Decke hängend: die Hygieneabfälle, welche fälschlicherweise immer noch zu Hauf in den Toiletten landen.

In der Gruppe junger, pubertärer Schüler spielt die Hackordnung nun keine Rolle mehr, es wird ruhig. Die unbekannte Welt wird mit der Mischung aus Abscheu und Neugier, Faszination und Ablehnung aufgenommen. Was hier von der Decke hängt könnte aus meiner Toilette stammen? „Ouäh - c'est dégö!“ Der kalte Tropfen, welcher von der Decke unerwartet direkt auf die Nasenspitze platscht, löst beim einen ein tonloses Zusammenzucken, beim andern einen Protestschrei aus. Wenige Meter unter der Hauptstrasse, wenige Minuten vom Tag getrennt, sehen und empfinden junge Menschen eine andere Galaxie. Wir sind überzeugt, dass diese Regungen helfen, die Erkenntnisse, welche so vermittelt werden, ein Leben lang in Erinnerung zu halten!

Urs Eichenberger

Weitere Aktivitäten im Bereich Schulung

Fast 1700 Schüler aus den Kantonen NE, BE, FR und VS folgten unseren Vorträgen zu Wasser, Karst und Höhlen welche zum Teil durch Experimente oder den Film Diros ergänzt wurden.

Ein professionelles Publikum von 50 Geologen engagierte des SISKa für einem Vortrag und zwei Exkursionen.

365 Teilnehmer aus den Kantonen NE, GE, VD, FR, AG und BE liessen sich durch das SISKa im Jahr 2010 auf Exkursionen führen. Davon beteiligten sich 75 an öffentlich ausgeschriebene Anlässen in der Gegend von La Chaux-de-Fonds.

Mediananlässe 2010

Radio :
RFJ RJB RTN

TV :
Canal Alpha

Presse :
Geosciences Actuel
L'Express / L'Impartial
Le Temps

Betriebsrechnung & Bilanz

BETRIEBSRECHNUNG	2010 CHF	2009 CHF
Mandate	703'440.23	688'169.46
Subventionen	240'528.84	162'889.61
Unterstützung durch die Loterie Romande	20'000.00	0.00
Verkäufe	16'949.17	10'424.15
Andere Umsätze	19'676.88	8'485.45
Dons	4'460.00	4'718.00
Produits de recherches et développement	0.00	150'983.30
./.. MWST	<u>(1'670.18)</u>	<u>(1'237.45)</u>
TOTAL ERTRAG	1'003'384.94	1'024'432.52
Honorare (Lieferanten)	(133'788.04)	(202'302.31)
Material	(11'604.37)	(1'519.98)
Druck & Herausgabe	(19'630.61)	(19'607.65)
Verbrauchsmaterial	(26'616.89)	(19'505.42)
Reisekosten	(61'434.20)	(36'837.10)
Diverse Kosten	0.00	(151'448.48)
Entwicklungskosten	(668'459.00)	(523'906.30)
Personalkosten (Löhne und Sozialkosten)	(3'600.00)	(9'095.94)
Miete	(23'120.86)	(22'736.60)
Verwaltungskosten, Telefon, Porto	(31'469.91)	(29'293.34)
Versicherungen	<u>(10'623.30)</u>	<u>(5'242.70)</u>
BRUTTOGEWINN	13'037.76	2'936.70
Ertrag + Aufwand	1'238.41	7'255.39
Finanzielle Belastungen	(2'825.89)	(192.25)
Verlust auf Kunden	<u>(105.20)</u>	<u>0.35</u>
JAHRESGEWINN	11'345.08	10'000.19
Zuteilung Reservefonds	<u>(10'000.00)</u>	<u>(10'000.00)</u>
JAHRESGEWINN (JAHRESVERLUST) ÜBERTRAG BILANZ	<u>1'345.08</u>	<u>0.19</u>

BILANZ PER 31. DEZEMBER	2010 CHF	2009 CHF
AKTIVA		
UMLAUFVERMOEGEN		
Liquidität	220'334.29	89'372.89
Titel	72'441.70	75'136.65
Schulden aus Verkäufen oder Leistungen	145'609.55	120'308.80
Andere Schulden	513.55	486.25
Transitorische Aktiva	<u>1'901.20</u>	<u>2'933.03</u>
TOTAL UMLAUFVERMOEGEN	440'800.29	288'237.62
PASSIF		
FREMDKAPITAL		
Schulden aus Lieferungen und Leistungen	44'974.25	31'365.40
Andere kurzfristige Schulden	20'435.84	5'837.69
Vorbezogene Subventionen	70'347.60	0.00
Transitorische Passiva	<u>75'873.00</u>	<u>36'810.01</u>
TOTAL FREMDKAPITAL	211'630.69	74'013.10
EIGENKAPITAL		
Gründungskapital	150'000.00	150'000.00
Reservefonds	40'000.00	30'000.00
Bilanzgewinn	<u>39'169.60</u>	<u>37'824.52</u>
TOTAL EIGENKAPITAL	229'169.60	217'824.52
BILANZSUMME	<u>440'800.29</u>	<u>291'837.62</u>

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 2010.	
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'éléments 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 14 mars 2011	
 N. Froidevaux Expert-réviseur agréé	
 R. Jermely Réviseur agréé	
Annexes : comptes annuels	
Casa postale 594 2501 La Chaux-de-Fonds	Siège social 2000 Neuchâtel
Place du 23 Juin 4 2300 Saignelégier	
Téléphone 032 951 21 27 - Télécopie 032 951 21 42 - Email orfigest@inet2000.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

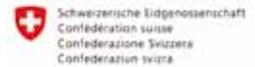
www.isska.ch

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
Marco Filipponi (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:
Der "Gouffre de la Combe de la Racine" (La Brévine, NE)
während den Sanierungsarbeiten. Zu Beginn der Arbeiten
füllten die Abfälle die Öffnung fast ganz....*