



3/2006

GEOforumCH ACTUEL

sc | nat 

GEOforumCH
Forum Geosciences

Platform of the Swiss Academy of Sciences

Titelbild:

Pontresina-Schafberg: Schutz vor Lawinen und Murgängen aus der Permafrostzone.
Bild: Christine Rothenbühler, Institut für Tourismus und Landschaft, Samedan.

Image de couverture:

Pontresina-Schafberg: Protection contre les avalanches et les laves torrentielles provenant de la zone du permafrost.
Photo: Christine Rothenbühler, Institut für Tourismus und Landschaft, Samedan.

IMPRESSUM**Herausgeber:**

GEOforumCH, eine Plattform der Akademie der Naturwissenschaften Schweiz, SCNAT

Redaktion / Rédaction:

Edith Oosenbrug (eo), GEOforumCH
Pierre Dèzes (pd), GEOforumCH

Redaktionskomitee / Comité de rédaction:

Alex Blass (ab), Eawag, Dübendorf
Nicole Chollet (nch), Geotest AG
Nathalie Challandes (nc), G.O.Géologie Opérationnelle S.A., Diesse
Danielle Decrouez (dd), Muséum d'histoire naturelle, Genève
Christian Meister (chm), Muséum d'histoire naturelle, Genève
Marcel Pfiffner (mp), Landesgeologie, Bundesamt für Landestopographie swisstopo, Wabern

Beiträge / Contributions:

Für die Nummer 1/2007 sind Beiträge bei der Redaktion bis am 31. Dezember 2006 einzureichen. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Beiträge verantwortlich.

Pour le numéro 1/2007 les contributions sont à soumettre à la rédaction avant le 31 décembre 2006. Les auteurs sont responsables du contenu de leur article.

Abonnement:

CHF 20.– pro Jahr für 4 Ausgaben / par année pour 4 éditions

Adresse Redaktion:

GEOforumCH Actuel, ETH-Zentrum CAB F69, 8092 Zürich
Tel. 044 632 65 38, Fax 044 632 12 44
E-Mail: geoforum@erdw.ethz.ch <http://www.geoforum.ch>

Layout / Mise en page:

Ines Senger, sengerinteractive, Zürich

Druck / Impression:

Umschlag: Fotorotar AG (Zürich), Inhalt: Repräsentative ETH Zürich
Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier

Auflage / Tirage: 900

ISSN 1422-8017

4 Editorial**8 Aus dem GEOforumCH / Nouvelles du GEOforumCH**

Schnee, Eis und Permafrost: die neue Gesellschaft des GEOforumCH
Neige, glace et pergélisol: la nouvelle Société du GEOforumCH

14 Aus den Instituten / Nouvelles des instituts

Spaghetti mit Bolognasauce: Eindrücke von der Studienreform am
geologischen Institut der Universität Bern

16 Aus den Museen / Nouvelles des musées

Une nuit pour la science: la Nuit de la Science 2006 à Genève
«Tout peut arriver»: expositions et événements en 2007 à Genève autour de la
thématique des catastrophes

23 Aus der Praxis / Nouvelles des praticiens

Hochwasserschutz einst und jetzt – das Beispiel der Stadt Zürich

24 Neuerscheinungen / Nouveautés

Faszination Geologie – Die bedeutendsten geologischen
Naturesensationen Deutschlands
Geomaterials in Cultural Heritage
Helvetien im Treibhaus – Der weltweite Klimawandel und seine
Auswirkungen auf die Schweiz
Den Wert der Alpenlandschaften nutzen
Das Landschaftsrelief – Symbiose von Wissenschaft und
Kunsthandwerk

33 Veranstaltungen / Calendrier des manifestations

Vom GEOforumCH zur Plattform «Geosciences» der Schweiz

Liebe Leserin, lieber Leser

Nun soll also das GEOforumCH ein Ende nehmen, dabei ist es eben erst zu einem Begriff geworden!? Nein, natürlich soll es kein Ende nehmen, sondern vielmehr die Tür für den logischen nächsten Schritt öffnen. Integration der vielfältigen Geowissenschaften und verstärkter transdisziplinärer Bezug zu gesellschaftspolitisch wichtigen Querschnittsthemen sind seine Ziele gewesen. Und sie bleiben auch die Ziele der jetzt aus dem GEOforumCH, der Sektion 3 «Erdwissenschaften» und der Sektion 4 «Geographie und Umwelt» durch Verschmelzung neu entstehenden Plattform «Geosciences». Eine sinnvolle Metamorphose.

Die Integration der Geowissenschaften während der vergangenen Jahre war so erfolgreich, dass sie zu einem Schrittmacher für die Strukturreform der Akademie der Naturwissenschaften Schweiz wurde. Seit langem waren die vielen Fachgesellschaften, Kommissionen und Landeskomitees der Sektionen 3 und 4 eine zentrale Stütze der Akademie. Man erkennt dies an den Budgets, die zusammen rund die Hälfte des ganzen Sektionsbudgets innerhalb der Akademie ausmachen. Mit diesem Budgetanteil verbunden sind entsprechend umfangreiche Leistungen für Tagungen, Publikationen, Messnetze, Nachwuchsförderung oder Öffentlichkeitsarbeit. Gleichzeitig spiegelt sich in der Vielzahl der Organisationen und Organisationsformen allerdings auch die zunehmende Verzettelung und Atomisierung der Akademie und der Naturwissenschaften. Eine Arbeits-

Du GEOforumCH à une plateforme «Geosciences» Suisse

Chères lectrices, chers lecteurs,

Ainsi donc, le GEOforumCH va disparaître? Ceci alors qu'il vient juste d'être devenu une référence! Non, bien sûr qu'il ne s'agit pas de mettre un terme à ce qui est devenu une véritable institution, mais bien au contraire d'entreprendre ce qui est la prochaine étape logique. Les buts et tâches assumées jusqu'à présent par le GEOforumCH sont les mêmes que celles qui seront à l'avenir assurées par la nouvelle plateforme «Geosciences», issue de la fusion entre les sections III (sciences de la Terre) et IV (géographie et environnement) et GEOforumCH. Il s'agit donc plutôt d'une métamorphose pertinente.

En effet, l'intégration des géosciences durant ces dernières années fut un tel succès, qu'elle a agi comme un catalyseur sur les réformes structurelles de l'Académie en cours. Depuis longtemps, les sociétés, commissions et comités nationaux des sections III et IV représentent un des piliers centraux de l'Académie. Ceci est aisément reconnaissable, ne serait-ce qu'au budget «géoscience» qui représente bel et bien la moitié du total que l'Académie alloue à l'ensemble des sections. Une série de prestations, telles que des congrès, des publications, des réseaux de mesures, des mesures d'encouragement à la relève ou des travaux d'intérêt public est liée à ce budget. Les nombreuses différentes organisations et les multiples structures qui ont cru au fil du temps ont toutefois causé une dispersion et une atomisation croissante de l'Académie et des sciences naturelles. Il y a de cela déjà quelques années, un

gruppe unter der Leitung von Hans Sticher versuchte vor ein paar Jahren erstmals, das historisch gewachsene, kreative aber unzeitgemässe Chaos zu ordnen. Dieser Effort war auch als Pilotstudie für eine generelle Strukturreform der Akademie gedacht. Er machte klar, dass Vertretungen ganzer wissenschaftlicher Fachbereiche im Sinne des «bottom up»-Prinzips als offene, das heisst für alle zugängliche Fachgesellschaften organisiert werden sollen und dass geschlossene Expertengruppen Spezialaufgaben wahrnehmen, wobei sie einer weiteren «scientific community» gegenüber verantwortlich sind. Mit dem GEOforumCH wurde aber auch gezeigt, wie fachübergreifende Fragestellungen in der geowissenschaftlichen Forschung und Praxis durch Experten-netze behandelt werden können.

Die jetzt durchgeführte Strukturreform der Akademie stützt sich stark auf diese Erfahrungen und Modelle der Geowissenschaften. Ab dem Jahr 2007 werden die «Geosciences» in neuer Selbständigkeit hoch spezialisierte wie auch interdisziplinär-vernetzte Wissenschaft pflegen, um Faszination, innovative Entdeckungsfreude, Qualitätssicherung und gesellschaftspolitische Relevanz lebendig zu erhalten. Die jährlichen «Swiss Geoscience Meetings» sind zu einem erfolgreichen Beispiel und Markenzeichen dafür geworden.

Mit dem GEOforumCH wurden die Geowissenschaften auch in das Netzwerk der transdisziplinären Foren innerhalb der Akademie eingebaut. Der gemeinsam mit dem ProClim- publizierte Bericht zu den Analysen des Extrem-Sommers 2003 oder die mit den biologischen Sektionen durchgeführte Diskussion über «die erdgeschichtli-

gruppe de travail dirigé par Hans Sticher s'était attelé à la tâche de trouver des solutions à ce chaos grandissant au sein des géosciences. Cette étude fit également office d'étude pilote pour une réforme générale de l'Académie. Il en est ressorti que l'Académie doit être structurée selon les différentes disciplines scientifiques au sein desquelles sont intégrées les sociétés scientifiques. Alors que les sociétés scientifiques se doivent d'être ouvertes à tout un chacun, des commissions d'experts «fermées» peuvent également être mises en œuvre afin d'apporter des réponses à des questions précises tout en étant responsables devant la communauté scientifique. Le GEOforumCH a également su démontrer comment des questions interdisciplinaires pouvaient être résolues en mettant en œuvre des réseaux composés de chercheurs et de praticiens.

Les réformes en cours de l'Académie, se basent fortement sur le modèle et les expériences acquises dans les géosciences. A partir de 2007, les «Geosciences» pourront donc s'atteler à leurs tâches avec une autonomie accrue et au sein de structures plus claires et ainsi continuer de valoriser les géosciences comme bien culturel de la Suisse et promouvoir la fascination qu'elles exercent. Les «Swiss Geoscience Meetings» en sont un exemple couronné de succès et un emblème.

Grâce au GEOforumCH, les géosciences furent également intégrées au sein des forums transdisciplinaires de l'Académie. Des produits résultant de telles collaborations furent par exemple le rapport sur la canicule de l'été 2003 co-publié avec ProClim- ou les discussions menées avec le Forum Biodiversité sur

che Dimension der Biodiversität» sind typische Produkte solcher Zusammenarbeit. Primäre Anliegen bei der Arbeit mit den Foren betrafen die Qualitätssicherung über einen engen Kontakt mit der Spitzenforschung der Spezialdisziplinen und die Pflege der Verbindung unter den Foren selber.

Die neuen «Geosciences» stehen nun vor der Herausforderung, den geowissenschaftlichen Input zu den thematischen Plattformen (mit ProClim-, Forum Biodiversität, usw.) auch weiterhin sicherzustellen. Diese befinden sich selber noch in einem Reorganisationsprozess und müssen dafür sorgen, dass die geowissenschaftliche Kompetenz in ihrem Netzwerk erhalten bleibt und gestärkt wird.

Eine vordringliche Aufgabe der neuen «Geosciences» muss es deshalb sein, aus ihren eigenen Reihen Vertretungen in die Foren zu delegieren: Klimafolgen betreffen in erster Linie Geo- und Ökosysteme mit ihrer «human dimension», Biodiversität ist eng mit Fragen der Entwicklung von Landschaften und Lebensräumen verknüpft, integrative Alpen- und Schutzgebietsforschung beinhalten zentrale geowissenschaftliche Aspekte und das in den Geowissenschaften so tief verankerte Thema Wasser könnte Gegenstand eines neuen interakademischen Forums werden.

Die bisherige GEOforumCH-Geschäftsstelle mit ihrer langjährigen Erfahrung bezüglich Zusammenarbeit mit den Foren und dem Generalsekretariat kann auch als Geschäftsstelle der neuen Plattform «Geosciences» wie bisher eine Drehscheibenfunktion für diese wichtige Vernetzung übernehmen. Auch in diesem Bereich sind die Geo-

«la dimension géologique de la biodiversité».

À l'avenir il sera important de veiller à ce que les géosciences continuent d'être intégrées au sein des plateformes thématiques (ProClim-, Forum Biodiversité, etc.). Ces dernières sont d'ailleurs elles-mêmes également dans une importante phase de restructuration.

Le secrétariat actuel du GEOforumCH, avec la longue expérience qu'il a acquis dans les domaines de la collaboration avec les sociétés scientifiques, les commissions, les autres plateformes, ainsi qu'avec le secrétariat général de l'Académie pourra continuer d'assumer cette fonction de plaque tournante et d'assurer ainsi cette indispensable mise en réseau au sein de la nouvelle plateforme «Geosciences». Également dans ce domaine, les géosciences se sont positionnées de manière optimale pour se préparer aux nouvelles tâches et structures de l'Académie.

L'esprit d'intégration ainsi que les collaborations au sein même des géosciences et à l'extérieur ont augmenté de manière significative ces dernières années. Nous devons ce réjouissant état de fait à vous tous qui avez aidé le GEOforumCH à devenir un tremplin idéal pour une nouvelle plateforme «Geosciences».

Nous tenons donc à vous adresser un grand merci pour votre engagement, votre ténacité et votre patience. Nous sommes convaincus que cet esprit de renouveau et de collaboration soufflera sur les collègues qui ont accepté de diriger cette nouvelle plateforme. Nos meilleurs vœux les accompagnent dans

wissenschaften optimal für die neuen Aufgaben und Strukturen vorbereitet.

Der Geist der Integration und der Zusammenarbeit innerhalb der Geowissenschaften wie auch nach aussen ist in den letzten Jahren vielleicht nicht erst entstanden, aber doch intensiv gewachsen. Unser grosser und ganz herzlicher Dank dafür gilt allen, die beharrlich und geduldig mitgeholfen haben, das GEOforumCH zu einem Sprungbrett für die «Geosciences» werden zu lassen. Dieser Geist des gemeinsamen Aufbruchs wird sicher auch die Kolleginnen und Kollegen bei ihrem Engagement für die Leitung der neuen Plattform «Geosciences» beflügeln. Unsere besten Wünsche begleiten sie genau so wie die ganze «community» innerhalb und ausserhalb des Hochschulbereichs auf dem weiteren Weg.

Wilfried Haeberli,
Co-Präsident GEOforumCH

Bruno Schädler,
Co-Präsident GEOforumCH

leurs nouvelles fonctions; ils accompagnent également toute la communauté des géosciences que se soit au sein des hautes écoles, de la pratique ou des administrations.

Wilfried Haeberli,
Co-Président GEOforumCH

Bruno Schädler,
Co-Président GEOforumCH

Schnee, Eis und Permafrost

Gletscher im Feld oder aus dem All beobachten, die Entwicklung des Permafrosts in den Schweizer Alpen überwachen oder in der Lawinenforschung weiterkommen ... Die Mitglieder der neuen Gesellschaft für Schnee, Eis und Permafrost haben sich dieses Jahr bereits mehrmals zum Austausch getroffen. Ein Bericht des Präsidenten Martin Hölzle.

Neige, glace et pergélisol

Observer les glaciers sur le terrain ou de l'espace, surveiller l'évolution du pergélisol dans les Alpes suisses ou faire avancer la recherche sur les avalanches ... Les membres de la nouvelle Société de neige, glace et pergélisol se sont déjà rencontrés plusieurs fois cette année pour un échange. Leur président, Martin Hölzle, fait le point.

MARTIN HOELZLE

Am 11. November 2005 wurde vor dem 3. Swiss Geoscience Meeting in Zürich eine Versammlung abgehalten, um die neue Gesellschaft für Schnee, Eis und Permafrost ins Leben zu rufen. Am 1. Juni 2006 erfolgte die erste Generalversammlung der neu gegründeten Gesellschaft in Fribourg. Ziel ist es, die Wissenschaft von Schnee, Eis und Permafrost zu stärken und gleichzeitig den Dialog zwischen Wissenschaft, Praxis und Gesellschaft zu fördern. Die Gesellschaft wird dabei in engem Kontakt mit der Akademie der Naturwissenschaften Schweiz (SCNAT) stehen.

Die Idee einer offenen Gesellschaft für Forschende wie auch interessierte Laien fand eine überaus positive und erfreuliche Zustimmung: Nach nur kurzer Zeit verzeichnet die Gesellschaft bereits über 90 Mitglieder, welche aus der ganzen Schweiz und dem nahen Ausland stammen. Der neu gewählte Vorstand setzt sich aus acht Personen

Le 11 novembre 2005, une réunion s'est tenue à Zurich avant le 3e Swiss Geoscience Meeting pour fonder la nouvelle Société de neige, glace et pergélisol. La première assemblée générale de la société nouvellement créée a eu lieu le 1er juin à Fribourg. Les objectifs de la société sont de renforcer la science de la neige, de la glace et du pergélisol et d'encourager le dialogue entre les scientifiques, les praticiens et le public. La société entretient des contacts étroits avec l'Académie suisse des sciences naturelles (SCNAT).

L'idée d'une société ouverte tant aux scientifiques qu'aux amateurs intéressés, a rencontré une approbation tout à fait positive et réjouissante: la société compte déjà plus de nonante membres provenant de toute la Suisse et des pays voisins. Le comité nouvellement élu se compose de huit personnes qui travaillent dans différentes universités et dans le secteur privé.

In schwindelnder Höhe: Radar-Messungen auf dem Gipfel des Mont Blanc
A des hauteurs vertigineuses: mesures radar au sommet du Mont Blanc (Bild/
Photo: Martin Hölzle)



zusammen, die an verschiedenen Universitäten und in privaten Büros arbeiten.

Kryosphärenforschung im Aufschwung

In den letzten Jahren hat sich die Kryosphärenforschung weltweit immer mehr als ein eigenständiger Forschungszweig etabliert. So wird die Kryosphärenforschung (IUGG Commission of Cryospheric Sciences) zum Beispiel nächstes Jahr als eigenständige Assoziation in der IUGG (International Union of Geodesy and Geophysics) aufgenommen. An grossen Konferenzen – wie der Generalversammlung der Europäischen Geowissenschaftlichen Union (EGU) – ist die Erforschung der Kryosphäre seit mehreren Jahren als eigenständiges Fachgebiet beteiligt.

Schnee, Eis und Permafrost in der SCNAT

Im Rahmen der zurzeit stattfindenden Umstrukturierung der SCNAT ergab sich die Möglichkeit, auch die «Kryo-

Essor de la recherche sur la cryosphère

Ces dernières années, partout dans le monde, la recherche sur la cryosphère s'est établie toujours plus comme une branche scientifique autonome. C'est ainsi que la Commission des sciences cryosphériques de l'Union internationale de géodésie et géophysique (IUGG) sera admise l'an prochain au sein de l'IUGG comme association autonome. Et depuis plusieurs années, l'étude de la cryosphère figure comme discipline autonome dans les grands congrès, tels que l'Assemblée générale de l'Union européenne des géosciences (EUG).

La neige, la glace et le pergélisol dans la SCNAT

Dans le contexte de l'actuelle restructuration de la SCNAT, la possibilité s'est présentée de réorganiser aussi la communauté des spécialistes de la cryosphère. Un nouvel élément sera d'une part la Société de neige, glace et pergélisol, dont il est question ici.



Installation einer Klimastation auf dem Seserjoch
 Installation d'une station climatique sur le Seserjoch
 (Bild/Photo: Stephan Suter)

D'autre part, un nouveau groupe d'experts, qui se consacrera pleinement et entièrement aux tâches à long terme des réseaux de mesure de la neige, des glaciers et du pergélisol, sera constitué début 2007 au sein de la SCNAT. Ce groupe d'experts collaborera étroitement avec la société récemment créée. Celle-ci pourra lui servir de fenêtre vers le public et exploiter largement les nouvelles stratégies d'observation à long terme dans l'ensemble du secteur de la recherche sur la cryosphère.

Il va sans dire que la société essaie de développer aussi de bons contacts avec d'autres sociétés de la SCNAT, comme par exemple la Société suisse de géomorphologie, et coordonner entre elles certaines activités. La large diversité de la nouvelle société se reflète également dans son comité nouvellement élu, qui a ses racines dans l'environnement scientifique de la glaciologie. C'est pourquoi nous avons déposé une requête auprès de l'Académie des sciences naturelles pour demander l'admission de notre société comme membre dans un délai le plus bref possible.

La Société de neige, glace et pergélisol ...

- encourage l'approfondissement et la diffusion du savoir en glaciologie,
- s'occupe des questions relatives à l'étude de la neige, de la glace et du pergélisol en science, dans la pratique et dans le public,
- établit et facilite les contacts et les relations entre les glaciologues, les praticiens et la société,
- prend position sur des questions glaciologiques touchant de près la société,
- soutient l'échange de savoir et la collaboration entre ses membres,
- cultive les relations avec des organisations apparentées ainsi qu'avec des organisations spécialisées nationales et internationales,
- encourage la relève scientifique dans les hautes écoles.

Les personnes souhaitant adhérer à la nouvelle société s'adressent à son secrétaire, Martin Lüthi (luethi@vaw.baug.ethz.ch).

sphärengemeinschaft» neu zu organisieren: Neu gibt es einerseits die hier vorgestellte Gesellschaft für Schnee, Eis und Permafrost. Andererseits wird Anfang 2007 eine neue Expertengruppe innerhalb der SCNAT gebildet, welche sich voll und ganz den langjährigen Messnetzaufgaben in den Bereichen Schnee, Gletscher und Permafrost widmen wird. Diese Expertengruppe wird mit der Gesellschaft eng zusammenarbeiten. Die Gesellschaft kann dabei der neuen Gruppe als Fenster zur Öffentlichkeit dienen und die neuen langfristigen Beobachtungsstrategien im gesamten Kryosphären-Forschungsbereich breit auswerten.

Selbstverständlich versucht die Gesellschaft, auch guten Kontakt zu anderen Gesellschaften der SCNAT, wie zum Beispiel der Geomorphologischen Gesellschaft, aufzubauen und gewisse Aktivitäten miteinander zu koordinieren. Das breite Spektrum der neuen Gesellschaft widerspiegelt sich ebenfalls im neu gewählten Vorstand, welcher gut im Wissenschaftsumfeld der Glaziologie verankert ist. Wir haben des-



Bohrung im Permafrost im Gebiet Murtèl-Corvatsch
Forage dans le permafrost dans la région Murtèl-Corvatsch (Bild/Photo: Susanne Hanson)

Die Gesellschaft für Schnee, Eis und Permafrost ...

- fördert die Vertiefung und Verbreitung glaziologischen Wissens,
- nimmt sich der Anliegen der Schnee-, Eis- und Permafrostforschung in der Wissenschaft, der Praxis und der Öffentlichkeit an,
- vermittelt und erleichtert Kontakte und Beziehungen zwischen glaziologischen Experten/Expertinnen und Praxis und Gesellschaft,
- nimmt Stellung zu glaziologischen Fragen von gesellschaftlichem Interesse,
- unterstützt den gegenseitigen Wissensaustausch und die Zusammenarbeit unter ihren Mitgliedern,
- pflegt Beziehungen zu verwandten Organisationen, sowie zu nationalen und internationalen Fachorganisationen,
- fördert den wissenschaftlichen Nachwuchs an den Hochschulen.

Wer an einem Beitritt zur neuen Gesellschaft interessiert ist, kann sich beim Sekretär der Gesellschaft, Martin Lüthi (luethi@vaw.baug.ethz.ch) anmelden.



Entnahme von Eis aus dem Gipfelgrat des Convatshgletschers
Prélèvement de glace sur l'arête sommitale du glacier de Convatsh
(Bild/Photo: Martin Hölzle)

halb bei der Akademie der Naturwissenschaften ein Gesuch eingereicht, unsere Gesellschaft auf den nächsten möglichen Termin aufzunehmen.

Neue Aktivitäten

Für unsere neuen Tätigkeiten haben wir uns folgende Schwerpunkte gesetzt:

- Bereitstellung geeigneter Formen der Wissensvermittlung (Websites, Foren, usw.)
- Organisation öffentlicher Vorträge, Exkursionen und Podiumsgespräche
- Gründung fachspezifischer Arbeitsgruppen (z.B. zur Wissensaufbereitung für die Beantwortung gesellschaftsrelevanter Fragen)
- Organisation von Fachtagungen und Exkursionen zur Fortbildung der Mitglieder, vorzugsweise im Rahmen von Veranstaltungen der SCNAT.

Nouvelles activités

Pour nos nouvelles activités, nous nous sommes fixés les priorités suivantes:

- Mise en place de formes appropriées de communication du savoir (sites Internet, forums, etc.)
- Organisation de conférences publiques, d'excursions et de tables rondes
- Création de groupes de travail spécialisés (p.ex. pour élaborer une façon de répondre aux questions touchant de près la société)
- Organisation de symposiums et d'excursions pour la formation continue des membres, de préférence dans le cadre de manifestations de la SCNAT.

Des activités ont déjà été planifiées et exécutées pendant la première moitié de l'année:

- Le 23 septembre 2006 a eu lieu une excursion au Gemsstock. Les participantes et participants ont obtenu des informations au sujet des spectaculaires mouvements des roches survenus en juin 2006 sur

Im ersten halben Jahr sind bereits erste Aktivitäten geplant und durchgeführt worden:

- Am 23. September 2006 fand eine Exkursion auf den Gemsstock statt. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erhielten Informationen über die spektakulären Felsbewegungen im Juni 2006 an der Gotthardautobahn, sowie über die Gletscherabdeckungen und den Permafrost auf dem Gemsstock.
- Am 4. Swiss Geoscience Meeting vom 24./25. November 2006 in Bern beteiligte sich die Gesellschaft mit einer Session zum Thema «Changing Alpine Cryosphere: Facts, Impacts and Perspectives».
- Zusammen mit dem Schweizerischen Alpenclub und dem Schweizerischen Alpen Museum werden wir am 23. Februar 2007 in Bern eine Tagung durchführen mit dem Titel «Alpen ohne Eis?».
- Zudem wird am 2. Juni 2007 die 2. Generalversammlung in Luzern mit einem Besuch im Gletschergarten abgehalten.

l'autoroute du Gothard et au sujet de la couverture de glaciers et du pergélisol au Gemsstock.

- La société a participé au 4e Swiss Geoscience Meeting des 24 et 25 novembre à Berne en organisant une séance sur le thème «Changing Alpine Cryosphere: Facts, Impacts and Perspectives».
- En collaboration avec le Club alpin suisse et le Musée alpin suisse, nous organiserons le 23 février 2007 à Berne un colloque intitulé «Les Alpes sans glace?»
- En outre, notre deuxième assemblée générale se tiendra le 2 juin 2007 à Lucerne et sera assortie d'une visite du Jardin des glaciers.

Martin Hölzle, Präsident der Gesellschaft für Schnee, Eis und Permafrost/président de la Société de neige, glace et pergélisol
Geographisches Institut der Universität Zürich
hoelzle@geo.unizh.ch
<http://www.snow-ice-permafrost.ch>

Spaghetti mit Bolognasauce

Das geologische Institut der Universität Bern hat die Studienreform Bologna bereits mit dem Wintersemester 2004/2005 eingeführt. Studierende, die zu diesem Zeitpunkt das Hauptstudium noch nicht begonnen hatten, wurden in das neue System eingebunden und die bereits erlangten Vordiplome in den Bachelorabschluss integriert. Seit Herbst 2005 laufen auch die Masterstudiengänge. Was sind die ersten Erfahrungen nach der Umstellung ins neue System? Wie sehen Studierende ihren Lernalltag? Die geologisch-mineralogische Fachschaft hat die Studierenden befragt. Deren ehemalige Präsidentin Alexandra Heri berichtet.

ALEXANDRA HERI

Die Einführung des dreijährigen Bachelors brachte grosse Veränderungen in den Studienalltag. Die auffälligste Änderung: Der neue Studiengang wird mit einer Bachelorarbeit abgeschlossen. Die Studierenden am geologischen Institut werden dabei in der Regel von je drei Personen aus dem Lehrkörper betreut. Das gute Betreuungsverhältnis ermöglicht es, sich intensiv mit einem aus einer Liste gewählten Thema auseinanderzusetzen.

Die Studierenden schätzen es, nach drei Jahren bereits einen ersten Abschluss in der Tasche zu haben und neue Wege einschlagen zu können. Während dem Verfassen der Bachelorarbeit sammeln sie ausserdem auch erste Erfahrungen im Schreiben wissenschaftlicher Texte. Dies ist besonders im Hinblick auf die Masterarbeit eine willkommene Herausforderung.

Austausch mit der Praxis

In die Lehrtätigkeit auf Masterstufe werden vermehrt auch wissenschaftliche Mitarbeiter des Geologischen Instituts miteinbezogen. Die Besprechung von Problematiken, mit denen die Personen in der Praxis konfrontiert

sind, geben einen Vorgeschmack dessen, was die Studierenden nach dem Masterabschluss erwartet. Dies ermöglicht diesen, die (manchmal als «Elfenbeinturm» empfundene) Welt der Vorlesungen mit dem Berufsalltag zu verknüpfen.

Eine weitere Neuerung ist die Einführung des Leistungsnachweises für alle abschlussrelevanten Veranstaltungen. Das heisst, alle Vorlesungen, Praktika und Exkursionen müssen geprüft werden. Die Studierenden begrüssen dies, da sie den Vorlesungen mit höherer Aufmerksamkeit folgen und den Stoff laufend aufarbeiten müssen. Die Exkursionen und Feldkurse werden in der Regel aufgrund eines Berichts bewertet, was wiederum zu mehr Sicherheit im schriftlichen Ausdruck (im Hinblick auf die zukünftige Erstellung von Gutachten) führt. Dies hilft den Absolventen künftig auch bei der Erstellung von professionellen Gutachten.

Gleichzeitig jedoch lauert die Gefahr, dass das Wissen in kleine Blöcke aufgespalten wird: Der Lernstoff wird in Appetithäppchen serviert und geprüft und deckt oft nur einen beschränkten

Bereich einer Fachrichtung ab. Es wird dadurch schwieriger, das Erlernte in einen grösseren Kontext einzuordnen.

Übungen und Vorträge

Die Einführung eines gezielten Trainings der «soft skills» stösst auf grosse Zustimmung. Der Studierende ist verpflichtet, in einer Gruppe zu arbeiten und seine Teamfähigkeit zu beweisen: zum Beispiel einen wissenschaftlichen Text in Zweiergruppen zu diskutieren und anschliessend über diesen ein Referat zu halten. Diese und ähnliche Übungen – wie die Besprechung der häufigsten Fehler, die in der englischen Sprache von nicht Muttersprachlern begangen werden – führen zu einem erweiterten Metawissen, welches neben dem Fachwissen heute je länger je mehr gefragt ist. Es ist beruhigend, wenn das Vortragen vor einem Publikum zunächst in einem geschützten Rahmen geübt werden kann.

Wie wird das Fachwissen ausgewählt?

Was mich persönlich immer wieder beschäftigt, ist die Auswahl des Lernstoffes. Das Wissen in der Geologie hat, wie auch in anderen Fachgebieten, in den letzten Jahrzehnten in enormem Masse zugenommen. Der Lernstoff wurde stark verdichtet und zudem hat auch eine Normierung der Studienzzeit stattgefunden. Leider haben die Gehirne der Studenten in dieser Zeit offenbar keine so starke Evolution durchgemacht, und es ist dem menschlichen Zentralspeicher noch nicht möglich, Datenmengen komprimiert abzulegen. Ich habe den Eindruck, über sehr viele Gebiete nur lückenhafte Kenntnisse zu haben. Dies stört mich zwar, aber ich weiss auch nicht, was davon in der Praxis relevant ist. Ich wünschte mir eine ausführlichere Beschäftigung mit

gewissen Themen – doch dies würde auf Kosten anderes, vielleicht ebenso wertvollen Wissens gehen oder zu einer nicht erwünschten Verlängerung des Studiums führen. Was also soll den Studierenden von heute auf ihren Werdegang mitgegeben werden?

Vertiefung erst nach dem Studium

Ich persönlich hatte mir als Kantonschülerin das Studium an einer Universität anders vorgestellt: Eine weniger verschulte Bildung, in der von den Studierenden Eigeninitiative gefordert wird. Ich hatte gehofft, als «fortgeschrittene» Studentin mein Fachwissen freier wählen und vertiefen zu können. Inzwischen denke ich, dass diese Form des Studierens bei dem (von wem?) gewünschten Wissen der Studienabgänger nicht mehr gelebt werden kann. Ich habe daraus den Schluss gezogen, dass eine Dissertation meinen Vorstellungen aus meiner Schulzeit eher gerecht wird. Trotzdem habe ich nach wie vor das Gefühl, dass die Universität Bern eine gute Ausbildung in Geologie anbietet – auch wenn ich manchmal der Art und Weise, wie das Wissen vermittelt wird, nicht unkritisch gegenüber stehe.

Alexandra Heri
Masterstudentin in Erdwissenschaften an der
Universität Bern
Keltenstr. 87, 3018 Bern
alexandra.heri@students.unibe.ch

Une nuit pour la science

Du 8 au 9 juillet 2006, la Nuit de la Science a eu lieu à Genève. Les géosciences y étaient bien représentées. Une rétrospective.

DANIELLE DECROUEZ

Pour la sixième fois de son histoire, la Nuit de la Science, une manifestation du Département des affaires culturelles de la Ville de Genève, organisée par le Musée d'histoire des sciences, filiale du Muséum d'histoire naturelle, a remis la science en culture sur les pelouses du parc de la Perle du Lac. Cette édition était déclinée autour d'un thème en rime et en miroir: «évolution_révolution». La Nuit de la science 2006 a reçu le Prix d'excellence de l'Académie suisse des sciences naturelles, un prix créé spécialement pour l'occasion.

Discuter, rêver et découvrir

Le public était invité au dialogue, à la rêverie et à la découverte. Au fil d'une soixantaine de stands tenus par des musées, des départements universitaires, des services cantonaux, le CERN, etc., celui-ci pouvait faire son marché du savoir, en picorant à loisir un peu de physique, de chimie, de géologie, d'histoire, de biologie, d'ethnologie, de neuropsychologie, de médecine ou encore de bioinformatique.

Parallèlement à ces stands, la Nuit de la Science proposait également des ateliers pour enfants, des visites guidées, des expositions et des spectacles inédits.

De l'évolution de la vie et du réchauffement climatique

Les géosciences étaient bien représentées lors de cet événement et les thèmes suivants ont été traités :

- **La plus grande catastrophe dans l'évolution de la vie:** Associant paléontologues et géochimistes, la section des sciences de la Terre de l'Université de Genève montrait que c'est probablement un fantastique épisode de volcanisme qui a bouleversé le climat et provoqué une extinction, au Permien.
- **Le réchauffement climatique, une vieille histoire:** Sur ce stand de la section des sciences de la Terre de l'Université de Genève, le visiteur se faisait expliquer que si les rejets de gaz à effet de serre dus aux activités humaines contribuent sans doute au réchauffement climatique, amorcé il y a 18'000 ans, ils n'en sont pas la cause première.
- **Brises et tempêtes au fond du lac:** L'Institut Forel de l'Université de Genève invitait le public à découvrir, grâce à des démonstrations et des expériences, que la continuité des processus lacustres (sédimentation) est très souvent interrompue par des événements violents insoupçonnés (éboulements, glissements, tsunamis) qui témoignent de l'évolution des lacs. Sur leur bateau de recherche, La Licorne, les spécialistes de l'Institut présen-



Le jeu de l'oie du Muséum d'histoire naturelle; en arrière plan, le Musée d'histoire des sciences de la Ville de Genève.
(Photo: Musée d'histoire des sciences de la Ville de Genève; Frank Mentha)

taient aussi leur équipement de recherche et procédaient à des carottages dans les sédiments du lac.

- **Jouons avec l'évolution de la vie:** Sur un stand commun, le Muséum d'histoire naturelle et les Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève proposaient au public de revisiter l'évolution de la vie à travers plusieurs activités ludiques: maquettes articulées d'animaux fossiles, ours en peluche à classer, transformation du loup en caniche et autre yorkshire, jeu de l'oie sur la biodiversité, découverte du rôle du hasard dans l'évolution.
- **Il y a 20'000 ans, Genève de glace:** Les visiteurs de ce stand, proposé par le Service cantonal de géologie de l'Etat de Genève, pouvaient, de façon ludique, tenter de reconnaître des secteurs du canton à partir d'illustrations les représentant à l'époque glaciaire.

Conférences, ateliers et spectacles

Des consultations scientifiques ainsi que des conférences (Lamarck: de la botanique à l'évolution, Une supernova à l'origine de la vie, etc.), des ateliers et des spectacles touchaient aux géosciences. Parmi ceux-ci, signalons:

- **La collection particulière du professeur Troublé:** La compagnie lilloise Cendres-La-Rouge proposait des visites guidées du cabinet de curiosités d'Amédée Troublé, un naturaliste français singulier de la fin du 19e siècle qui a révolutionné la théorie de l'évolution. Un univers à mi-chemin entre la science et la fantaisie, la poésie et l'humour.
- **L.U.C.A.:** L'Association Alchimie de Genève avec le soutien de l'Association Bancs publics faisait sortir de sa réserve la cellule primordiale, aussi appelée L.U.C.A. (Last Universal Common Ancestor), le temps d'une pièce de théâtre.



Une fête de la science pour toute la famille (photo: Musée d'histoire des sciences de la Ville de Genève; Frank Menthha)

- **Bricol' l'évol' @:** L'Atelier des Bricolos de l'Association Païdos proposait aux enfants de faire évoluer cinq espèces animales en fonction de différentes conditions environnementales.

Autour des géosciences, il y avait également:

- **Evolution, la face changée de la Terre:** une exposition temporaire du Musée d'histoire des sciences de la Ville de Genève en partenariat avec le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) et le Global Resource Information DataBase (GRID).
- **Vu depuis l'espace:** où allons nous? un stand du PNUE et du GRID.
- **L'évolution, du pareil au différent:** un stand du Programme de Recherche National Frontiers in Genetics, Genève.
- **La révolution moléculaire de l'évolution:** un stand du Département de zoologie et de biologie animale de l'Université de Genève.

- **L'ADN aide les sciences de l'évolution:** un stand de l'Ecole de l'ADN, Nîmes, France et de l'Éprouvette, Lausanne.
- **Le Néolithique, une révolution:** un stand du département d'anthropologie et d'écologie de l'Université de Genève.
- **L'évolution de l'homme en quiz:** un stand du département d'anthropologie et d'écologie de l'Université de Genève.
- **A quand l'avènement d'Homo durable?** un stand des Services de l'Etat de Genève.
- **Prêts pour la révolution des énergies renouvelables:** un stand du Service cantonal de l'énergie de l'Etat de Genève.

Danielle Decrouez
 Directrice du Muséum d'histoire naturelle et du Musée d'histoire des sciences, Ville de Genève
 1 route de Malagnou, CP 6434, 1211 Genève 6
 danielle.decrouez@ville-ge.ch

Ce projet du Département des affaires culturelles de la Ville de Genève réunira en 2007 différentes institutions culturelles autour de la thématique des catastrophes et visera à gommer les frontières entre les sciences, l'ethnographie, l'histoire et les arts.

DANIELLE DECROUEZ

Après le tsunami qui a touché l'Asie du Sud en décembre 2004, six collègues du Muséum d'histoire naturelle, du Musée d'ethnographie, du Musée d'art et d'histoire, des Conservatoire et Jardin botaniques et de la Bibliothèque de Genève ont eu l'idée de faire une exposition commune autour du thème de la catastrophe. Ce projet a évolué et au lieu d'une seule exposition, un programme qui s'étend sur une année a été mis en place avec des expositions dans les différents musées, des événements et des manifestations diverses.

En 2007, chaque musée présentera une ou plusieurs expositions autour de la catastrophe prise dans un sens très large du terme et avec des approches différentes:

- «Scénario catastrophe» au Musée d'ethnographie,
- «allolaterre.cata» au Muséum d'histoire naturelle,
- «Réagir» aux Conservatoire et Jardin botaniques,
- «Les naufrages à l'époque byzantine» et «Les dunes de Gaza» au Musée d'art et d'histoire,
- «Le messager des catastrophes» à la Bibliothèque de Genève,
- «Un équilibre, déséquilibre» au Musée d'histoire des sciences.

Les différents instituts ont imaginé autour de ces expositions différents

événements et manifestations. Et sont venus se joindre au projet des partenaires du Département des affaires culturelles tels que les Bibliothèques et discothèques municipales, la Fête de la musique et également des partenaires d'autres départements, musées ...: Fête du développement durable, CAC Voltaire, FEDRE (Fondation européenne pour le développement durable des régions), Musée des Beaux-Arts de Lausanne, Musée international de la Croix-Rouge, Les conteurs de Genève, Service cantonal de géologie, Service d'assistance et de protection de la population, Société de physique et d'histoire naturelle de Genève, Université de Genève, etc.

Le projet aura des ramifications en France voisine (Salève, région de Chamonix, Fort l'Ecluse) et dans le Valais (Finhaut). Un colloque sur la catastrophe au Moyen-Âge, un Forum et des concours seront organisés.

Programme des expositions et événements qui touchent aux géosciences: voir les pages suivantes.

Danielle Decrouez
Directrice du Muséum d'histoire naturelle et du Musée d'histoire des sciences, Ville de Genève
1 route de Malagnou, CP 6434, 1211 Genève 6
danielle.decrouez@ville-ge.ch

Les expositions et événements qui touchent aux géosciences

Une grande exposition temporaire au Muséum d'histoire naturelle: allolaterre.cata

24 avril 2007 - 16 février 2008

L'exposition déclinera le thème des catastrophes autour de trois sujets: les catastrophes écologiques, les extinctions du passé et les risques naturels en Suisse. Divers exemples de catastrophes, tels que l'assèchement de la mer d'Aral, la disparition du Dodo, ou l'effondrement de Randa, serviront de tremplins pour aborder la question de la relation entre l'homme et son environnement.

Commissaires: Lionel Cavin, Conservateur du département de géologie et de paléontologie et Sonia Fisch-Müller, Conservatrice du département d'herpétologie et ichtyologie.

Autres événements et expositions au Muséum d'histoire naturelle

- Animations du mercredi: Les avalanches
10, 17, 24 et 31 janvier 2007, 7, 14, 21 et 28 février 2007
- Le mois du film documentaire: Catastrophe!
3 - 28 février 2007
- Film documentaire: Au pays des koalas
6, 8 et 9 février 2007
- Film: «Planète Climat»
31 janvier, 14 mars et 10 mai 2007
- Exposition-dossier: La catastrophe de Brienz
27 février - 29 avril 2007
- Goûter des sciences: Où sont passés ces Z'animaux?
1er, 2, 8, 9, 22, 23, 29 et 30 mars, 19 et 20 avril, 3, 10, 4, 24 et 25 mai, 1er, 7 et 8 juin 2007
- Exposition-dossier: Approvisionnement: abondance ou pénurie?
1er mai - 1er juillet 2007
- Sciences et danses
11 et 18 mai, 2 juin 2007
- Risques naturels en Suisse: subir ou agir?
1er et 2 juin 2007; en collaboration avec le Service Cantonal de Géologie
- Exposition-dossier: La prévention des catastrophes
3 juillet - 2 septembre 2007
- Exposition-dossier: La protection de biens culturels
4 septembre - 28 octobre 2007
- Atelier lecture: Catastrophes
5 septembre, 3 octobre, 7 novembre 2007
- Exposition-dossier: Les énergies
6 novembre 2007 - 6 janvier 2008
- Colloque sur les catastrophes de l'Antiquité au XIXe siècle
20 octobre 2007
- Nuit suisse du conte
9 novembre 2007
- 5th Swiss Geoscience Meeting
16 et 17 novembre 2007; Muséum d'histoire naturelle (16 nov.), Université de Genève (17 nov.)

Au Musée d'histoire des sciences

- Les objets du délit
2 mai 2007 - 28 octobre 2007
- Exposition: Un équilibre, déséquilibre
2 mai 2007 - 28 octobre 2007
- Exposition-dossier: Des catastrophes devant le Musée d'histoire des sciences
2 mai 2007 - 28 octobre 2007
- Café scientifique: Un monde sans catastrophes, est-ce possible?
Association Bancs publics
30 avril 2007

Dans les autres musées

Au Musée d'art et d'histoire, seront abordés les sujets suivants: les tempêtes, les séismes et le déplacement des dunes.

Et hors du Muséum

- Forum international: «Planète Climat» (climat et catastrophes naturelles) et «Energies: comment gérer l'avenir» (raréfaction des sources liées au pétrole, économies d'énergie, société «à 2000 watts»)
Organisé par la FEDRE (Fondation européenne pour le développement durable des régions)
Centre International de Conférences de Genève
22 - 26 janvier 2007
- Exposition: Les volcans dans la bande dessinée
Maison de Quartier de St. Jean, Genève avec la collaboration de la Société de Volcanologie
Genève
21 février - 4 avril 2007
- Exposition-dossier: Les éboulements du Salève
Salève, Vitrine de la station supérieure du téléphérique, Haute-Savoie, France
15 juin - 30 septembre 2007
- Exposition-dossier: Les catastrophes du glacier des Bossons
Chalet du Glacier des Bossons, Haute-Savoie, France
15 juin - 15 septembre 2007
- Exposition-dossier: Derborence
Galerie d'exposition Victoria, Finhaut, Valais
juin - septembre 2007
- Exposition-dossier: L'éboulement de Fort l'Ecluse
Fort l'Ecluse, Ain, France
Mi-juin - mi-septembre 2007
- Excursions: organisées par la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève
5 excursions (1 par mois de mai à septembre)

Et encore

Bibliographie sur les catastrophes: Bibliographie commune des différentes bibliothèques scientifiques et municipales de la Ville de Genève afin d'aborder, par des ouvrages, de la musique et des films, le thème des catastrophes.

Les catastrophes naturelles dans la Bande Dessinée: Un essai bibliographique. Des grands classiques du genre à la BD contemporaine, en passant par les mangas, cet essai bibliographique recense plus de 1000 titres.

Concours pour les jeunes jusqu'à 18 ans: «Le sauvetage d'un bien culturel». Ce concours est ouvert du 17 septembre au 15 novembre 2007.

Le programme complet et détaillé est consultable sur le site de la manifestation:
<http://www.toutpeutarriver.ch>.

Les programmes du Muséum et du Musée d'histoire des sciences se trouvent également sur les sites de ces institutions:
<http://www.ville-ge.ch/mhng>
<http://www.ville-ge.ch/culture/mhs>.

Chef du projet: Danielle Decrouez



Hochwasserschutz einst und heute

– Das Beispiel der Stadt Zürich

Auf dem Gebiet der Stadt Zürich fliessen Flüsse und Bäche auf einer Länge von insgesamt 108 Kilometern. Die Geschichte zeigt, dass die Stadt von grossen Überschwemmungen, die von den grossen Flüssen ausgingen, nicht verschont geblieben ist. Dank umfangreicher Hochwasserschutzmassnahmen waren in den letzten Jahrzehnten keine grossen Schäden zu verzeichnen. Trotzdem ist die Stadt Zürich nicht grundsätzlich vor Schäden durch Hochwasser gefeit.

MARGRITH GÖLDI HOFBAUER

Die Situation an der Glatt auf Zürcher Stadtgebiet

Erste Berichte über Hochwasser im Kanton Zürich stammen aus dem Jahre 1342. Die Glatt wird erstmals 1852 erwähnt. Daraus lässt sich schliessen, dass die Hochwasser der Glatt nicht sehr vehement waren oder keine schwerwiegenden Schäden verursacht haben. Dies dürfte mit der extensiven Nutzung der Überflutungsflächen zusammenhängen, wie die alten Karten belegen. In den vergangenen 150 Jahren hat der Siedlungsanteil im Glatttal enorm zugenommen und im Gegenzug verschwanden ausgedehnte Feuchtgebiete bis auf kleine Reste.

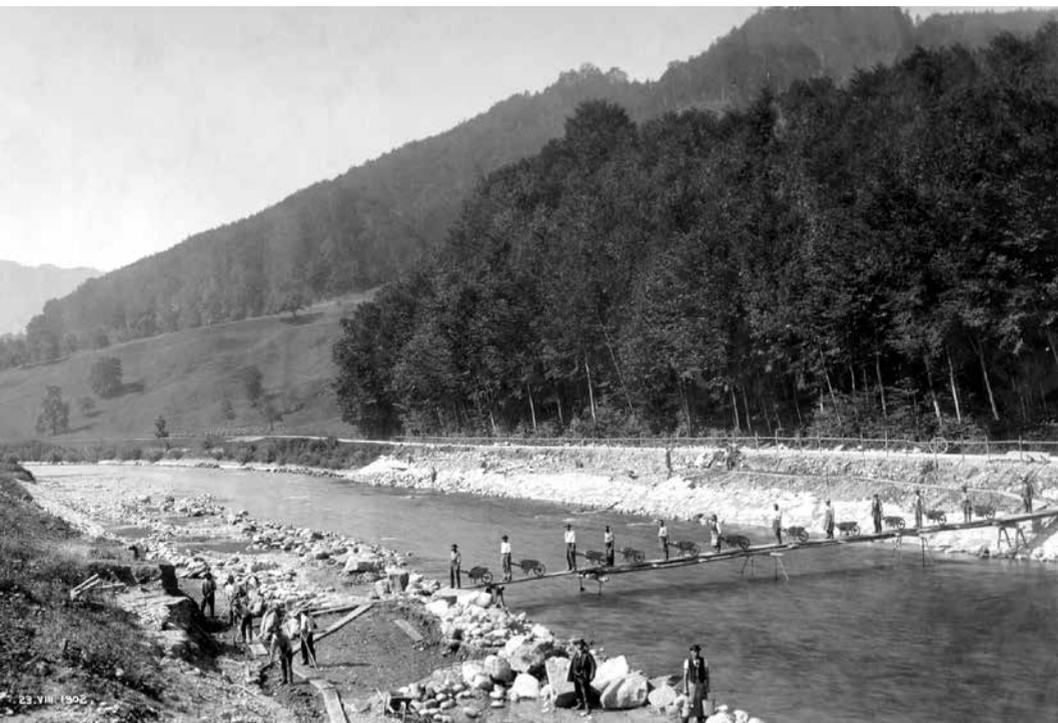
Diese Feuchtgebiete wurden vor den grossen Korrekturen der Glatt von 1880 und 1940 regelmässig überflutet und dämpften so die Abflussspitzen. Obwohl die Glatt durch mehrere Korrekturen in ihr heutiges Korsett gezwängt wurde, ist sie zurzeit auf Stadtboden nicht genügend ausgebaut. Es waren immer wieder kleinere Schäden durch Hochwasser zu verzeichnen.

Die Sihl – ein wilder Fluss inmitten der Stadt

«Die Sihl war immer ein wilder Fluss. Ein wilder Fluss ohne Zweifel, der die anliegenden Dörfer und auch die Stadtgebiete bei Unwetter rücksichtslos überschwemmte und der im Winter Eisschollen bis in die Stadt hinein trug und sich damit den Weg selber versperrte.»

Mit diesen Worten umschrieb Hugo Loetscher in der NZZ im Jahre 1981 die Sihl, und niemand hätte sie treffender beschreiben können. Aus den Archiven lässt sich entnehmen, dass die Stadt Zürich durch die Sihl immer wieder von teils verheerenden Überschwemmungen betroffen war. So überflutete die Sihl 1732 grosse Teile des Tals und riss die damals noch gedeckte Sihlbrücke in der Stadt Zürich mit sich.

Nach dem Hochwasser von 1848 mit einem Abfluss von 570 m³/s musste der Fluss gebändigt werden. Unter der Leitung des damaligen Stadtingenieurs Arnold Bürkli wurde ein grosser Teil der Sihl zwischen der Brunaubrücke und dem Platzspitz korrigiert. Am ursprünglichsten zeigt sich das von Bürkli projektierte Profil mit beidseitiger Allee im Bereich des Sihlhölzlis.



Verbauungen sollten das Wasser der Sihl im Zaum halten: Korrektur der Sihl in der Brunau 1902. (Bild: AWEL)

Mit dem Bau des Sihlsees und der Inbetriebnahme der Etzelwerke 1937 veränderten sich die Abflussverhältnisse der Sihl entscheidend: Während beispielsweise zwischen 1919 und 1937 ein mittlerer Abfluss von $13.30 \text{ m}^3/\text{s}$ gemessen wurde, war es zwischen 1938 und 1969 noch gut die Hälfte des Volumens. Auch die Hochwassergefahr nahm damit bedeutend ab.

Der Einfluss des Sihlsees

Dies bedeutet aber nicht, dass die Sihl seither ein harmloses Rinnsal geworden ist. Denn einerseits münden zwei wichtige Zuflüsse der Sihl – die Alp und die Biber – erst unterhalb des gestauten Sihlsees in die Sihl und sind damit unbeeinflusst. Und andererseits wird der Abfluss des Sihlsees nach einem strengen Reglement gesteuert. Es kann daher, wie beispielsweise, 2005 passieren, dass der Abfluss aus dem

Sihlsee bei grossen Regenfällen zu einem für die Unterlieger ungünstigen Zeitpunkt erhöht werden muss.

Beim Hochwasser im Mai 1999 flossen $250 \text{ m}^3/\text{s}$ Wasser in der Sihl. Diese Menge wurde 2005 nochmals übertroffen. Die Marke stand damals bei $280 \text{ m}^3/\text{s}$. Die grösste Abflussmenge, die seit 1938 gemessen wurde. Zum Glück blieb die Sihl 2005 in ihrem Bett. Dennoch kam es zu Schäden. Zudem musste festgestellt werden, dass die Dämme teilweise recht knapp bemessen sind und insbesondere die Querungen des Trassees der Sihltal-Zürich-Üetliberg-Bahn (SZU) sehr tief liegen und dadurch potenziell gefährlich sind.

Die Gefahr, die von der Sihl ausgeht, darf auch heute nicht unterschätzt werden. Sollte der Fluss einmal aus seinem künstlichen Bett ausbrechen, wird



(oben) Hochwasser der Sihl im Zentrum von Zürich: Im Sommer 2005 flossen $280 \text{ m}^3/\text{s}$ durch die Stadt.
 (links) Abflussregulierung in früheren Zeiten: Nadelwehr bei Hochwasser.
 (Bilder: AWEL)

Einfluss der Seeregulierung

Die umfangreichen Flusskorrekturen der Limmat stammen aus der Zeit zwischen 1879 und 1912. Die damit erreichte Hochwassersicherheit ermöglichte die Ausdehnung der Siedlungsgebiete und den Bau von wichtigen Infrastrukturanlagen.

Wann die Limmat Hochwasser führt, bestimmen die Sihl und der Zürichsee. Die Sihl führte 1999 einen Spitzenabfluss von $250 \text{ m}^3/\text{s}$, was in der Limmat zum zweithöchsten je gemessenen Abfluss von $590 \text{ m}^3/\text{s}$ führte. Dies entspricht einem rund 100-jährlichen Ereignis und zeigte, dass die Hochwassersicherheit auch in der Limmat an einzelnen Abschnitten nur knapp gewährleistet ist. Insgesamt war das Schadensausmass aber sehr gering.

Beim Hochwasser vom August 2005 wurde erstmals in der Geschichte der Seeregulierungsreglemente vom Aus-

le beim Rathaus die Abflussmenge auf rund $300 \text{ m}^3/\text{s}$ limitiert. Im Jahre 1999 zwischen Auffahrt und Pfingsten erreichte der Zürichsee einen Höchststand von 407.01 m ü.M. , welcher nur im Jahre 1910 mit einem Stand von 407.23 m ü.M. noch übertroffen wurde. 1999 waren entlang dem Zürichseeufer hohe Schäden zu verzeichnen. Die Stadt selbst war verhältnismässig wenig betroffen.



Zusammenfluss der Limmat und der Sihl in der Stadt Zürich während des Hochwassers vom August 2005.
(Bild: AWEL)

nahmeartikel für Notfälle Gebrauch gemacht. Dies konnte nur im Einvernehmen mit dem Bund und den übrigen betroffenen Kantonen geschehen. Der Zürichsee wurde rund 24 Stunden zurückgehalten, um die Hochwasserspitze der Sihl vorbeifliessen zu lassen. In diesen 24 Stunden wurden rund vier Millionen Kubikmeter Wasser aufgehalten, was eine Seespiegelerhöhung von rund 5 bis 6 Zentimetern zur Folge hatte. Damit konnten Schäden im Limmattal weitgehend verhindert werden. Die Situation machte aber deutlich, wie heikel solche Eingriffe sind, da viele unbekannte Faktoren mitspielen.

Eine Gefahrenkarte für Zürich

Das Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL) des Kantons Zürich erarbeitet zurzeit eine Gefahrenkarte für die Stadt Zürich. Damit soll das Gefährdungsausmass wie auch das

Schutzdefizit flächendeckend für die ganze Stadt evaluiert werden. Dies ist wichtig, da das Schadenpotenzial in einem so dicht besiedelten Gebiet enorm ist. Die Kartierung soll im Verlaufe von 2007 abgeschlossen sein.

Mit verschiedenen Grundlagenarbeiten im Rahmen des «Hochwassermanagements Zürichsee, Limmat und Sihl» soll zudem das Gewässersystem besser verstanden werden. Die Erkenntnisse werden in die Regulierungsreglemente der Seen und in das bestehende Alarmerungssystem einfließen. Die Resultate sollen bis 2008 vorliegen.

Margrith Göldi Hofbauer, Sektionsleiterin Planung
Amt für Abfall Wasser, Energie und Luft AWEL
Baudirektion des Kantons Zürich, Abteilung
Wasserbau
Walcheplatz 2, Postfach, 8090 Zürich
margrith.goeldi@bd.zh.ch
<http://www.wasserbau.zh.ch>

Faszination Geologie – Die bedeutendsten geologischen Natursensationen Deutschlands

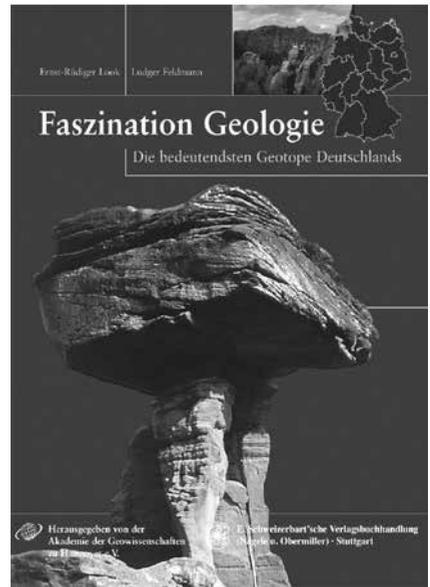
**Ernst-Rüdiger Look und Ludger Feldmann (Hrsg.),
E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, 2006.
179 Seiten, gebunden, EUR 39.–, ISBN 3-510-65219-3.**

THOMAS WARDENBACH

Mehr als vier Milliarden Jahre Erdgeschichte haben ihre Spuren in Deutschland hinterlassen. Deutschland ist reich an geologischen Kostbarkeiten und erdgeschichtlichen Sensationen, die besonders reizvolle Reiseziele für Naturbegeisterte bieten können. Mit dem Buch «Faszination Geologie» ist erstmals ein Führer zu den bedeutendsten und schönsten geologischen Schätzen Deutschlands erschienen.

Wie in einem Reiseführer werden diese so genannten Geotope von Norden nach Süden beschrieben. Die Orte sind allerdings allein mit der im Buch vorhandenen Lagekarte nicht so einfach auffindbar. Zusätzliches Kartenmaterial oder Tipps, wie die im Buch aufgeführten Internetseiten, sollten vor dem Besuch benutzt werden, um sicher ans Ziel zu gelangen.

Die jeweiligen Erläuterungen zu den geologischen Natursensationen sind kurz gehalten, leicht verständlich und oft spannend geschrieben. Insgesamt werden 77 Geotope mit farbigen Fotos und Abbildungen vorgestellt: Von Helgolands «Langen Anna», über die Kreidefelsklippen der Insel Rügen bis zum Kölner Braunkohletagebau oder mit Goethe und Heine einmal um den «Brocken» im Harz.



Hervorgegangen ist das Buch aus einem Wettbewerb der Akademie der Geowissenschaften in Hannover. Öffentlichkeit und Geowissenschaftler waren aufgerufen, Geotope vorzuschlagen und verständlich zu beschreiben. Von einer Fachjury wurden diejenigen Vorschläge ausgewählt, die als die bedeutendsten Geotope in Deutschland angesehen werden können.

Thomas Wardenbach, Beratung und Pressebüro für
Geowissenschaften und Agrarwirtschaft, Köln
th.wardenbach@netcologne.de

Geomaterials in Cultural Heritage

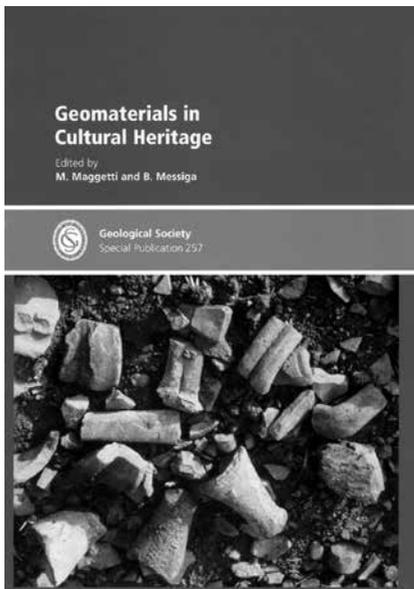
Marino Maggetti and Bruno Messiga, Geological Society Publishing House, 2006. 360 pages, hardback, £ 85.00 (special rates available to society members), ISBN 1-86239-195-5.

MARINO MAGGETTI

The scientific study of monuments, as well as objects from excavations and museums, deals with their origin, technique, age and conservation. Such topics were addressed during the one-day topical symposium «Geomaterials in Cultural Heritage» of the 32nd International Geologic Congress held in Florence, Italy on 20 – 28 August 2004.

This volume was edited by assembling papers of participants of the Florence meeting, as well as invited contributions, to present a large view of the interdisciplinary application of geoscience disciplines, and to reaffirm the important contribution of geosciences to solve problems concerning the study of complex materials such as minerals, rocks, glass, metals, mortar, plaster, slags and pottery.

This interdisciplinary application of geosciences includes field geology, geophysics, microscopy, textural analysis, physical methods and geochemistry as fundamental support to disclose hidden information, retained by the ancient materials, such as the raw materials provenance, the firing technology, the ancient recipes and the alteration pathway. The 25 papers cover three topics: the study of pottery, glass, stone and mortar; the application of Raman spectroscopy to a wide variety of objects; and the future of archaeometry. The volume is dedicated to all scholars



eager to undertake or to continue an exciting research activity.

Order to:

Geological Society, Publishing House, Unit 7
Brassmill Enterprise Centre, Brassmill Lane,
Bath BA1 3JN, UK

Tel: +44 (0)1225 445046

Fax: +44 (0) 1225 442836

<http://www.geolsoc.org.uk/bookshop>

sales@geolsoc.org.uk

Marino Maggetti, Department of Geosciences,
University of Fribourg
marino.maggetti@unifr.ch

Helvetien im Treibhaus – Der weltweite Klimawandel und seine Auswirkungen auf die Schweiz

Martine Rebetez, CH Wissen, Haupt Verlag, 2006. 151 Seiten, kartoniert, CHF 19.80, ISBN 3-258-07056-3.

Umweltkatastrophen und Klimaextreme folgen sich seit etlichen Jahren Schlag auf Schlag. Sintflutartige Regenfälle, Überschwemmungen, Erdbeben, schwere Lawinnenniedergänge, schneearme Winter, überlange Hitzeperioden.

Das Buch belegt an reichem Faktenmaterial, dass wir in der Tat einen Klimawandel erleben, weltweit genauso wie im Bereich der Alpen. Die Autorin stützt sich dabei auf die neuesten Daten, die zusammen mit dem sogenannten Treibhauseffekt zum Kyoto-Abkommen geführt haben. Dabei konzentriert sich das Buch anhand präziser Beobachtungen auf den Fall der Schweiz.

Der Klimaforscherin Rebetez gelingt es nicht nur, wissenschaftliche Erklärungen für den globalen Klimawandel verständlich darzustellen – sie demonstriert zugleich, wie der Klimawandel sich auf Bergland und Gletscher, Böden, Landwirtschaft, Wald, aber zum Beispiel auch auf die Tourismusindustrie auswirkt. Die Schweiz wird wärmer – und unser Alltag bleibt davon nicht unberührt.



Rebetez Klimabuch wurde bereits in der Reihe «Le savoir suisse» herausgegeben. Für die deutsche Fassung wurde das Buch überarbeitet und auf den neuesten Stand (inkl. des Hurrikans Katrina im Herbst 2005) gebracht.

(Quelle: Haupt Verlag)

Den Wert der Alpenlandschaften nutzen

Thematische Synthese zum Forschungsschwerpunkt IV «Raumnutzung und Wertschöpfung». Nationales Forschungsprogramm «Landschaften und Lebensräume der Alpen» (NFP 48), Synthesebericht.

Helen Simmen, Felix Walter, Michael Marti, vdf Hochschulverlag AG, 2006. 212 Seiten, gebunden, CHF 48.–, ISBN 3-7281-3080-X.

Wie können wir den Wert der Alpenlandschaften nutzen? Die thematische Synthese IV befasst sich mit den ökonomischen Aspekten der Nutzung des Alpenraums: Was sind die Alpenlandschaften wert, und wie kann dieser Wert in Einkommen umgesetzt werden? Wie können die alpinen Landschaften wirtschaftlich am besten genutzt werden, und was ist dabei aus Sicht der Nachhaltigkeit zu berücksichtigen? Über ein Dutzend Forschungsprojekte haben zu diesen Themen – und zum Teil weit darüber hinaus – vielfältige und innovative Beiträge geleistet, die hier zusammengefasst und verdichtet werden.

Die Synthese gibt einen Überblick über die Chancen verschiedener Entwicklungsstrategien im Alpenraum und enthält Empfehlungen für EntscheidungsträgerInnen. Sie zeigt, dass sich dem Alpengebiet durch die Erhaltung der Landschaft auch wirtschaftliche Chancen eröffnen und es in den alpinen Regionen noch ungenutzte Chancen gibt. Solche liegen beispielsweise in optimierten marktwirtschaftlichen Strategien im Tourismus, in der Nutzung erneuerbarer Energien oder in einer intensiveren Vermarktung von Produkten aus der Berglandwirtschaft.



Die Studien zeigen zudem, dass die Kohärenz verschiedener Strategien (Regionalpolitik, Tourismusförderung, Grundversorgung) mit Blick auf Landschaftsaspekte und Regionalentwicklung noch verbessert werden kann. Bei Alpenregionen mit begrenztem Potential wird auch die Frage nach Unterstützung und Überlebensfähigkeit gestellt.

(Quelle: vdf Hochschulverlag)

Das Landschaftsrelief – Symbiose von Wissenschaft und Kunsthandwerk

Mit Schweizer Reliefkatalog.

Toni Mair, Susanne Grieder, hier + jetzt, Verlag für Kultur und Geschichte, 2006. 176 Seiten, Pappband mit Schutzumschlag, CHF 78.–, EUR 52.80, ISBN 3-03919-37-7

Das massstabsgetreue Relief dient seit der Mitte des 18. Jahrhunderts als Mittel, um Landschaft zu verstehen. Ursprünglich vor allem zu militärischen Zwecken gebraucht, hat sich das Landschaftsrelief zum didaktischen Werkzeug im Unterricht und in Ausstellungen entwickelt.

In Fachkreisen schon lange bekannt, einer breiteren Öffentlichkeit aber wenig bewusst ist, dass mit Toni Mair der wichtigste Reliefbauer im deutschsprachigen Raum in der Schweiz tätig ist.

Das Buch schildert die Geschichte des Reliefbaus in der Schweiz und in angrenzenden Regionen und zeigt die Technik des Reliefbauers heute. Das Schweizerische Alpine Museum hat den aktuellen Bestand an Reliefs aufgenommen und präsentiert nach über 70 Jahren im Buchanhang eine Übersicht mit Kurzporträts der einzelnen Reliefs.

(Quelle: hier + jetzt)



AUSSTELLUNGEN / EXPOSITIONS

Der Höhlenbär vom Bärenloch

**Eine neue Dauerausstellung im
Naturhistorischen Museum Freiburg**

Das Naturhistorische Museum Freiburg präsentiert in einer neu gestalteten Vitrine das teilweise rekonstruierte Skelett eines Höhlenbären aus dem Kanton Freiburg. Die Ausstellung erläutert die Geschichte des Fundorts «Bärenloch» und die dort durchgeführten wissenschaftlichen Grabungen. Die Ausstellung wurde von Spezialisten des Schweizerischen Instituts für Speleologie und Karstforschung (SISKA) konzipiert.

Mitglieder des Spéléo-Clubs «Préalpes Fribourgoises» erforschten 1991 das «Bärenloch» (Spitzflue, Gemeinde Charmey) und entdeckten zwei ganze Höhlenbärenskelette sowie das fast vollständige Skelett eines Wolfes.

Das Bärenloch bildet zusammen mit der vor dem Höhleneingang liegenden Schutthalde einen reichen paläontologischen Fundort. Die Funde wurden sorgfältig freigelegt. Datierungen ausgewählter Stücke mit der Radiokarbonmethode ergaben ein Alter zwischen 40'000 und 20'000 Jahren vor heute. Das Bärenloch ist damit zweifellos einer der wichtigsten paläontologischen Fundorte der Schweizer Voralpen für diese Zeitperiode.



Zähne des Höhlenbären vom Bärenloch.
(Bild: ISSKA; R. Wenger)

Informationen zur Ausstellung und Kontakt

Michel Blant, Paläontologe, Mitarbeiter des SISKA

Tel. 032 913 35 33

michel.blant@isska.ch

<http://www.fr.ch/mhn>

Öffnungszeiten: Täglich, 14.00 – 18.00 Uhr;
Für Gruppen zusätzlich Di – Fr von 08.00 –
12.00 Uhr.

«Robert Hainard, l'eau et la pierre»

Exposition temporaire jusqu'au 28 janvier 2007, Muséum d'histoire naturelle de la Ville de Genève

Avec «Robert Hainard, l'eau et la pierre» le Muséum d'histoire naturelle de la Ville de Genève célèbre le centenaire de la naissance de l'artiste genevois en 2006. L'institution a souhaité rendre hommage à l'artiste et philosophe de la nature en choisissant des réalisations méconnues et/ou en relation avec les activités du musée. Cette exposition a été conçue et réalisée en étroite collaboration avec la Fondation Hainard, (Bernex, Genève).

À côté des remarquables études de mammifères et d'oiseaux trouvés morts, l'exposition propose des aquarelles de la région genevoise, des Alpes, du Jura et d'autres pays, ce que Robert

Hainard disait faire «de plus direct, de plus sensoriel»; quelques affiches de ses expositions imprimées par le procédé de la lithographie et des sculptures en pierre.

Grâce à cette exposition, le visiteur pourra encore mieux comprendre l'engagement de Robert Hainard pour la protection des milieux naturels et de leurs faunes, tout en découvrant œuvres et facettes inédites de ce grand artiste du 20^e siècle.

Informations pratiques

Muséum d'histoire de la Ville de Genève

1 route de Malagnou, 1208 Genève

Tél. 022 418 63 00

<http://www.ville-ge.ch/mhng>

Ouvert du mardi au dimanche, de 9h30 à 17h; entrée libre



«Alpes: Sion le matin, Valais», Robert Hainard.

Image: Muséum d'histoire naturelle de la Ville de Genève

Fachtagung Modul-Stufen-Konzept

Untersuchung und Beurteilung der Fliessgewässer

Methoden, Anwendungen, Perspektiven

25. Januar 2006, Bern

Ein umfassender Gewässerschutz erfordert Instrumente für die Untersuchung des Zustandes der Fliessgewässer und Seen. Im Rahmen des Modul-Stufen-Konzepts werden standardisierte Methoden für die Untersuchung und Beurteilung der Schweizer Fliessgewässer entwickelt. Die Methoden aus den Bereichen Hydromorphologie, Biologie, Chemie und toxische Effekte ermöglichen eine integrale Beurteilung des Gewässerzustands mit abgestufter Bearbeitungsintensität.

Die Tagung gibt einen Überblick über die Module, deren aktuellen Stand und die Erfahrungen bei der Anwendung der Methoden in den Kantonen. Darüber hinaus werden übergreifende Aspekte der Gewässerüberwachung diskutiert und Perspektiven für die weitere Entwicklung aufgezeigt.

Die Veranstaltung richtet sich an Fachleute aus allen gewässerbezogenen Fachgebieten aus Behörden, privaten Büros, Verbänden, Forschung und NGOs. Sie wird organisiert vom Bundesamt für Umwelt (BAFU), von der Eawag und der Konferenz der Vorsteher der Umweltschutzamtsstellen der Schweiz (KVU).

Programm und Anmeldung

<http://www.modul-stufen-konzept.ch/d/fachtagung>

Fachtagung

Die Alpen ohne Eis

Die Schnee- und Eisforschung zwischen Wissen und Nichtwissen.

23. Februar 2007, Schweizerisches Alpines Museum, Bern

- Was weiss man denn heute über die Klimaschwankungen der Vergangenheit – wie lange zurück, wie sicher?
- Mit welchen Entwicklungen im Alpenraum müssen wir rechnen – werden die Alpen eisfrei?
- Was bewirkt die Erwärmung für die alpine Landschaft, Wirtschaft und Gesellschaft?
- Werden sich die Berge für den Tourismus und die Bergsportler in hässliche Schutthaufen verwandeln?

Als Rahmenveranstaltung zur Ausstellung «Gletscher im Treibhaus» am Schweizerischen Alpines Museum nimmt diese Fachtagung Phänomene rund um den Klimawandel und das Schmelzen des Alpeneises unter die Lupe. Der Schweizer Alpen-Club SAC, die Gesellschaft für Schnee, Eis und Permafrost SEP und das Alpine Museum möchten mehr Klarheit über den Klimawandel sowie die laufenden und zu erwartenden Veränderungen im Alpenraum geben, und Sie damit auch für die mit Sicherheit kommenden politischen Debatten rund um das Thema besser vorbereiten.

Weitere Informationen

<http://www.snow-ice-permafrost.ch>
<http://www.alpinesmuseum.ch>

Kalender **Calendrier 2007**

- 25.01.07** **Fachtagung Modul-Stufen-Konzept** «Untersuchung und Beurteilung der Fließgewässer», Bern, <http://www.modul-stufen-konzept.ch/d/fachtagung>
- 23.02.07** **Fachtagung «Die Alpen ohne Eis»** Schweizerisches Alpines Museum, Bern, <http://www.alpinesmuseum.ch>
- 12. – 16.03.07** **Zertifikatslehrgang** «Rock Mass Characterization – Deriving Rock Mass-Behaviour», ETH Zürich, <http://www.ndk.ethz.ch/>
- 23.03.07** **9. Generalversammlung des CHGEOL**, Generalversammlung mit Kurztagung zum Thema «Geoinformationen», swisstopo, Wabern, <http://www.chgeol.ch/>
- 29.03.07** **Tagung «Altlastenbearbeitung bei Schiessanlagen»**, Hochschule Wädenswil, <http://www.weiterbildung.unr.ch/>
- 18. – 21.04.07** **ForumAlpinum'07:** «Landscape Development in Mountain Regions», Engelberg, <http://www.forumalpinum.org/>
- 1. – 2.06.07** **Erlebnis Geologie / Géologie vivante**, ganze Schweiz / toute la Suisse, <http://www.erlebnis-geologie.ch/> / <http://www.geologie-vivante.ch>
- 7. – 8.06.07** **NCCR Climate: 6th Young Researchers Meeting**, Centre Loewenberg, Murten, http://www.nccr-climate.unibe.ch/education_young_researchers.html
- 26. – 31.08.07** **6th International NCCR Climate Summer School**, «Land Surface – Atmosphere Interactions in a Changing Climate», Grindelwald, http://www.nccr-climate.unibe.ch/summer_school/2007/
- 17. – 21.09.07** **Zertifikatslehrgang** «Erfolgreiche Altlastensanierung – Grundlagen und Funktionsweisen innovativer und bewährter Sanierungsmethoden», ETH Zürich, <http://www.ndk.ethz.ch/>
- 3. – 5.10.07** **8th Workshop on Alpine Geological Studies**, Davos, <http://www.geologie.uni-bonn.de/Alpshop07/>
- 16. – 17.11.07** **5th Swiss Geoscience Meeting**, Genève, <http://www.geoscience-meeting.scnatweb.ch/sgm2007/>