



1/2006

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:

Dr. P. Dèzes, GEOforumCH, (pd)

E. Oosenbrug, GEOforumCH, (eo)

Redaktionskomitee / Comité de rédaction:

A. Blass (ab), Eawag, Dübendorf

N. Chollet (nch), Geotest AG, zusammen mit / en collaboration avec

Dr. N. Challandes (nc), G.O.Géologie Opérationnelle S.A., Diesse

Dr. D. Decrouez, (dd), zusammen mit / en collaboration avec

Dr. Ch. Meister (chm), Muséum d'histoire naturelle, Genève

Dr. M. Pfiffner (mp), swisstopo und Schweiz. Geotechnische Kommission

Dr. E. Reusser (er), Institut für Mineralogie und Petrographie, ETH Zürich

Beiträge / Contributions:

Für die nächste Nummer sind Beiträge bei der Redaktion bis am
31. Mai einzureichen. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer
Beiträge verantwortlich.

Pour le prochain numéro les contributions sont à soumettre à
la rédaction avant le 31 mai. 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, 8092 Zürich

Tel. 044 632 65 38, Fax 044 632 12 44

E-Mail: geoforum@erdw.ethz.ch www.geoforum.ch

Layout / Mise en page:

Ines Senger, sengerinteractive, Zürich

Druck / Impression:

Umschlag: Fotorotar AG (Zürich), Inhalt: Reprozentrale ETH Zürich

GEDRUCKT AUF CHLORFREI GEBLEICHTEM PAPIER

4 Editorial

6 Aus dem GEOforumCH / Nouvelles du GEOforumCH

Im Einsatz für Geotope und Geoparks

Engagés pour les géotopes et les géoparks

Schweizerisches Komitee für Stratigraphie (SKS)

12 Schweizer Geologen Verband / Association Suisse des Géologues

Verleihung des CHGEOL Award 2005

Remise CHGEOL Award 2005

Erlebnis Geologie 1.-2. Juni 2007

Géologie vivante 1.-2. juin 2007

20 Aus den Instituten / Nouvelles des instituts

Swiss Virtual Campus «Dealing with Natural Hazards and Risks»
(NAHRIS)

ETH Zürich: Alle Umweltingenieure unter einem Dach

23 Aus der Praxis / Nouvelles des praticiens

Gutachten der HSK zum Entsorgungsnachweis Opalinuston der
Nagra

*Expertise de la DSN de la démonstration de faisabilité d'un stockage des
déchets radioactifs dans les argiles à Opalinus par la Nagra*

30 Aus der Forschung / Nouvelles de la recherche

10 ans de recherches au Mont Terri

32 Neuerscheinungen / Nouvelles publications

«L'avenir des forêts suisses»

Geologische Karte der Schweiz 1:500'000 / Tektonische Karte der
Schweiz 1:500'000

Nouvelles cartes géologique et tectonique de la Suisse 1:500'000

35 Veranstaltungen / Calendrier des manifestations

Liebe Leserin, lieber Leser

Kaum hatte das neue Jahr begonnen, kündigten sich beim GEOforumCH auch schon einige Veränderungen an: So konnten wir am 1. Februar Edith Oosenbrug als neue Redaktorin unseres Bulletins willkommen heissen. Edith hat an den Universitäten Zürich und Grenoble Geografie, Glaziologie und Publizistik studiert und sich anschliessend in Wissenschaftskommunikation weitergebildet. Praktische Erfahrungen sammelte sie an der WSL, beim Schweizer Fernsehen sowie in den Kommunikationsabteilungen der ETH Zürich und des BUWAL. Neben ihrer neuen Tätigkeit für das GEOforumCH Actuel arbeitet sie als Internetredaktorin für das Bundesamt für Umwelt (BAFU). Wir sind überzeugt, dass dieses Bulletin von Ediths journalistischen Kenntnissen profitieren wird und wünschen ihr einen guten Start bei ihrer neuen Aufgabe.

Veränderungen gab es auch beim Ausschuss des GEOforumCH. Seit dem 1. Januar 2006 teilt sich Wilfried Haeberli die Präsidentschaft mit Bruno Schädler. Bruno hat sich bereits vorher für die Akademie engagiert: als Präsident der Schweizerischen Gesellschaft für



Edith Oosenbrug, neue Redaktorin des GEOforumCH Actuel.

La nouvelle rédactrice du bulletin GEOforumCH Actuel, Edith Oosenbrug.

Chère lectrice, cher lecteur

À peine entamée, cette année se signale déjà pour GEOforumCH par de nombreux changements. Tout d'abord, nous avons le plaisir d'accueillir Edith Oosenbrug comme nouvelle rédactrice de notre bulletin depuis le 1er février de cette année. Edith a accompli des études de géographie, de glaciologie et de journalisme aux Universités de Zurich et de Grenoble, suivies par une formation post-grade en communication scientifique. Edith a pu mettre ses connaissances scientifiques et journalistiques en pratique grâce, entre autres, à des stages à la Télévision suisse, au WSL, au BUWAL et à l'ETHZ. Parallèlement à son nouveau poste de rédactrice pour GEOforumCH Actuel, Edith travaille comme rédactrice Internet à l'Office Fédéral de l'Environnement (OFEV). Nous sommes certains, que ce bulletin va pouvoir grandement profiter des connaissances journalistiques d'Edith et nous lui souhaitons un excellent début à ce nouveau poste.

Des changements ont également eu lieu au comité de GEOforumCH avec la nomination de Bruno Schädler comme coprésident depuis le 1er Janvier 2006, coprésidence qu'il partagera avec Wilfried Haeberli. Bruno a déjà occupé diverses fonctions au sein de l'Académie, que ce soit en tant que président de la Société Suisse d'Hydrologie et Limnologie ou comme membre de la Commission Suisse d'Hydrologie. Après un diplôme en physique de l'atmosphère, Bruno a effectué une thèse à l'ETHZ, à la frontière entre les domaines de la météorologie et de l'hydrologie. En dehors de ces nouvelles fonctions de coprésident de GEOforumCH, Bruno est membre de la direction de la division hydrologie

Hydrologie und Limnologie und als Mitglied der Schweizerischen Hydrologischen Kommission. Nach seinem Studium in Atmosphärenphysik promovierte Bruno an der ETH Zürich im Grenzbereich Meteorologie-Hydrologie. Neben seiner neuen Aufgabe als Co-Präsident des GEOforumCH ist er Mitglied der Abteilungsleitung Hydrologie im BAFU. Mit der Ernennung von Bruno Schädler an die Spitze des GEOforumCH wird die Stellung des Wasserbereichs in der Akademie und auch in diesem Bulletin gestärkt. Der Ausschuss freut sich ausserdem, Otto Smrekar und Fritz Schlunegger als neue Mitglieder begrüßen zu dürfen.

Veränderungen sind auch zentral in den modernen Geowissenschaften. Um dies zu illustrieren, haben wir ein Luftbild – aufgenommen von Christine Rothenbühler vom Segelflugzeug aus – als Titelbild für das Jahr 2006 gewählt: «Blick von oben – Schutz nach unten: kriechender Permafrost am Pontresina-Schafberg». Wilfried Haeberli kommentiert das Bild wie folgt: Trockenmauern, Aufforstungen und moderne Stützwerke schützen Pontresina vor Murgängen, Lawinen und Steinschlag. Das jüngste Element sind die Rückhaltedämme (linker Bildrand) gegen Lawinen und Murgänge aus dem Val Giandains (in der Bildmitte). Mehrjährige Vorarbeiten mit umfangreichen geowissenschaftlichen Sondierungen (Permafrostkartierung, Geophysik, Bohrungen, Bohrlochmessungen, Photogrammetrie, Geomorphologie) bildeten die Grundlage für ein kombiniertes Lawinen- und Murgang-Schutzkonzept.

Pierre Dèzes

Bruno Schädler, neuer Co-Präsident des GEOforumCH.

Le nouveau co-président du GEOforumCH, Bruno Schädler.



de l'OFEV. Avec la nomination de Bruno à la tête de GEOforumCH, c'est tout le domaine de l'eau qui trouvera une position renforcée à l'Académie ainsi que dans les pages de ce bulletin. Le comité de GEOforumCH a également le plaisir d'accueillir Otto Smrekar et Fritz Schlunegger comme nouveaux membres.

Le changement est cependant aussi le thème central des études en géosciences modernes. Pour l'illustrer, nous avons sélectionné comme image de couverture pour 2006 une vue d'avion (planeur) de Christine Rothenbühler: «Vue d'en haut – protection vers le bas: solifluxion au Pontresina-Schafberg». Wilfried Haeberli offre le commentaire suivant à propos de cette photo: Des murs de pierres sèches, le reboisement et des ouvrages de soutènement protègent Pontresina des laves torrentielles, des avalanches et des chutes de pierres. Les ouvrages de protection les plus récents sont les barrages de rétention (à gauche de l'image) contre les avalanches et les laves torrentielles en provenance du Val Giandains (centre de l'image). De nombreuses campagnes géoscientifiques (cartographie du permafrost, géophysique, sondages, photogrammétrie, géomorphologie) ont permis d'aboutir à un concept de protection moderne de Pontresina contre les mouvements de masses.

Pierre Dèzes

Im Einsatz für Geotope und Geoparks

Ende 2005 hat Emmanuel Reynard das Präsidium der Arbeitsgruppe Geotopschutz Schweiz übernommen. Die Arbeitsgruppe will dieses Jahr das Inventar der Geotope von nationaler Bedeutung überarbeiten. Sie sieht ebenfalls vor, ein Label «Geopark Schweiz» zu schaffen und sich an der Überarbeitung des Bundesinventars der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung zu beteiligen.

Engagés pour les géotopes et les géoparks

Fin 2005, Emmanuel Reynard a repris la présidence du groupe de travail sur les géotopes en Suisse de GEOforumCH. Le groupe de travail lance cette année la révision de l'inventaire des géotopes d'importance nationale. Il veut également mettre sur pied un label «Géoparc suisses» et participera à la révision de l'inventaire IFP.

EMMANUEL REYNARD

Die Arbeitsgruppe Geotopschutz Schweiz ist eine der Arbeitsgruppen des GEOforumCH und existiert seit Mitte der 1990er-Jahre. Ihr Ziel ist es, den Schutz und die Wertschätzung des geologischen und geomorphologischen Erbes zu fördern. Im Jahre 1995 wurde deshalb ein erster Strategiebericht verfasst. Nach viel Koordinationsarbeit und aufwändiger Datensammlung konnte an der Jahresversammlung 1999 der Schweizerischen Akademie für Naturwissenschaften ein Inventar mit 400 Geotopen nationaler Bedeutung vorgestellt werden. Das Inventar wurde unter der Leitung von Markus Felber in der Sonderausgabe der Zeitschrift Geologia Insubrica veröffentlicht.

Créé au milieu des années 90, le groupe de travail pour les géotopes en Suisse est l'un des groupes de travail de GEOforumCH. Il a pour objectifs de promouvoir la protection et la valorisation du patrimoine géologique et géomorphologique de notre pays. C'est pour cela qu'en 1995, un rapport stratégique sur les géotopes en Suisse avait été rédigé et en 1999, suite à un long travail de coordination et de récolte de données, un inventaire de 400 géotopes d'importance nationale avait été proposé à l'occasion de l'assemblée annuelle de l'Académie suisse des sciences naturelles. Cet inventaire a été publié dans un numéro spécial de la revue Geologia Insubrica, sous la direction de Markus Felber.

Im Laufe der vergangenen Jahre hat die Arbeitsgruppe unter der Leitung ihres Präsidenten Peter Jordan mehrere Projekte vorangetrieben. So wurde zum Beispiel in Zusammenarbeit mit der Bundesverwaltung eine Arbeitsgruppe gegründet, um ein offizielles Inventar gemäss Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG) zu erstellen. Leider konnte dieses aufgrund der politischen Lage nicht fertig gestellt werden. Weitere Projekte waren die Organisation der Tagung «Geotope, wie nutzen, wie schützen», ein Strategiebericht über die Geoparks sowie die Teilnahme an zahlreichen internationalen Tagungen.

Wechsel in der Arbeitsgruppe

Ende 2005 ist Peter Jordan als Präsident zurückgetreten. Bei dieser Gelegenheit möchten wir ihm herzlich für seine Arbeit für die Schweizer Geotope danken. Der Sekretär Jean-Pierre Berger hat sein Amt ebenfalls abgegeben. Auch ihm sei herzlich für seinen Einsatz gedankt. Sie beide werden weiterhin Mitglieder der Arbeitsgruppe bleiben.

Am 15. Dezember 2005 habe ich das Präsidium dieser Arbeitsgruppe übernommen. Neuer Sekretär ist François Baillifard, selbständiger Geologe in Bruson (VS). Neben François Baillifard und mir sind Raimund Hipp, Peter Heitzmann und Markus Felber weiterhin Mitglieder des Komitees. Die vollständige Mitgliederliste der Arbeitsgruppe und des Komitees ist im Internet unter www.geoforum.ch > Geotope abrufbar.

Ein Bericht über die Geoparks

Dieses Jahr erwarten uns drei grosse Projekte: Noch vor dem Sommer soll der Strategiebericht über die Geoparks veröffentlicht werden. Angelehnt an den Bericht über die Geotope (1995)

Au cours des dernières années, sous la houlette de son président Peter Jordan, le groupe de travail a mené de front plusieurs projets importants, notamment les travaux d'un groupe de travail en collaboration avec l'administration fédérale en vue de réaliser un inventaire officiel au sens de la loi sur la protection de la nature et du paysage (LPN). Il n'a malheureusement pas abouti, faute d'une réelle volonté politique. Le groupe de travail a également travaillé à l'organisation du colloque «Geotope, comment utiliser, comment protéger» à Bad Ragaz en 2003, à la création d'un sous-groupe de travail sur les géoparcs en 2003, à la rédaction d'un rapport stratégique sur les géoparcs et a participé à plusieurs colloques internationaux.

Changements dans le groupe de travail

Fin 2005, Peter Jordan a émis le vœu de démissionner de son poste de président. Nous profitons de ces lignes pour lui adresser un grand merci pour tout le travail effectué pour la cause des géotopes en Suisse. Jean-Pierre Berger, qui assurait la tâche de secrétaire, a également demandé à être remplacé. Nous le remercions également sincèrement. Tous deux restent membres du groupe de travail.

Le 15 décembre 2005, j'ai donc repris la présidence de ce groupe de travail dont le nouveau secrétaire est François Baillifard, géologue indépendant à Bruson (Valais). Un comité, formé des deux susnommés et de Raimund Hipp, Peter Heitzmann et Markus Felber a été nommé. La liste complète des membres du groupe de travail et du comité est disponible sur le site www.geoforum.ch (rubrique Géotopes).

hat er zum Ziel, über den Stand der Umsetzung der Geoparks zu berichten. Er enthält eine Definition der Geoparks, Informationen zur Regelung der Parks in der schweizerischen Gesetzgebung (Raumplanung, Naturschutz, insbesondere im Zusammenhang mit der Schaffung grosser Schutzgebiete), Angaben zur internationalen Zusammenarbeit (europäisches Geopark-Netzwerk, globales Geopark-Netzwerk der Unesco) sowie einen Überblick über die Geopark-Projekte in der Schweiz. Der letzte Teil des Berichts widmet sich der Schaffung eines Labels «Geopark Schweiz», welches von der Akademie (scnat) verliehen werden könnte.

Der Bericht richtet sich an Initiatoren von Geoparks aber auch an Leiter von Naturpärken (damit sie in ihren Projekten die Geologie besser berücksichtigen können) und an die verantwortlichen Verwaltungseinheiten, sowohl auf nationaler wie auch auf kantonaler und kommunaler Ebene. Der Bericht wird in drei Sprachen (Deutsch, Französisch und Italienisch) herausgegeben und auch auf der Website des GEOforumCH verfügbar sein.

Das Geotopinventar digitalisieren

Das zweite Projekt, das uns dieses Jahr beschäftigen wird, ist das Inventar der Geotope nationaler Bedeutung. Im Moment existieren die Inventardaten nur auf Papier. Dank der Unterstützung des Bundesamts für Umwelt und der scnat werden wir dieses Inventar nun überarbeiten und digitalisieren können. Eine neu geschaffene Arbeitsgruppe wird in den Jahren 2006 und 2007 das Inventar überarbeiten. Dies geschieht in Zusammenarbeit der Universitäten Fribourg und Lausanne und des Schweizerischen Instituts für Speläologie und

Un rapport sur les géoparcs

Pour l'année 2006, trois projets principaux nous attendent. Le rapport stratégique sur les géoparcs en Suisse sera publié avant l'été. Réalisé sur le même modèle que le rapport sur les géotopes (1995), il a pour objectif de donner un état des lieux concernant les géoparcs en Suisse. Il présente successivement une définition des géoparcs, un lien avec la législation suisse (aménagement du territoire, protection de la nature, et création de grandes aires protégées), un lien au niveau international (réseau européen des géoparcs, réseau global des géoparcs de l'Unesco), ainsi qu'un état des lieux des projets de géoparcs en Suisse. La dernière partie concerne un projet de label Géoparc suisse, qui pourrait être octroyé par l'académie (scnat).

Le rapport s'adresse autant aux initiateurs de géoparcs qu'aux promoteurs de parcs naturels afin qu'ils tiennent compte de la composante géologique dans leurs projets, ainsi qu'aux administrations responsables au niveau fédéral, cantonal voire communal. Le rapport sera publié en trois versions (allemand, français et italien) et sera également disponible sur le site internet de GeoforumCH.

Digitaliser l'inventaire des géotopes

Le second projet concerne l'inventaire des géotopes d'importance nationale, dont les fiches d'inventaire n'existent que sous forme papier. Grâce au soutien de l'Office fédéral de l'environnement et de scnat, nous allons réviser et numériser cet inventaire. Un groupe de travail ad-hoc a été créé et cette révision sera réalisée en 2006 et 2007 conjointement par les universités de Fribourg et Lausanne, l'Institut Suisse de Spéléologie et de Karstologie (ISSKA), ainsi que



Die Erdpyramiden von Euseigne in den Moränen des würmeiszeitlichen Eringergletschers. Sie gehören zu den bekanntesten Naturdenkmälern des Wallis. (Bild: Emmanuel Reynard)

Les Pyramides d'Euseigne dans les moraines du glacier d'Hérens (Würm) - un des monuments naturels les plus connus du Valais. (Photo: Emmanuel Reynard)

Karstologie (SISKA). Markus Felber wird die Daten der Kantone Tessin und Graubünden aufarbeiten.

Ein dritter Schwerpunkt bildet das Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung (BLN). Dieses wird momentan unter der Leitung von Hans Schneider der Sektion Landschaften von nationaler Bedeutung des Bundesamts für Umwelt überarbeitet. Bei mehreren inventarisierten Landschaften handelt es sich ganz oder teilweise um Geotope. Deswegen möchte sich die Arbeitsgruppe Geotope Schweiz gerne an der Revision des Inventars beteiligen. Diese Aufgabe wird von Peter Jordan koordiniert.

An Aufgaben fehlt es uns also nicht. Für das Jahr 2007 ist bereits vorgesehen, dass die Arbeitsgruppe bei der Umsetzung des Projekts «Erlebnis Ge-

Markus Felber, pour la partie tessinoise et grisonne.

Le troisième «chantier» concerne l'inventaire des paysages, sites et monuments naturels d'importance nationale (IFP), en cours de révision actuellement, sous la direction de Hans Schneider de la section Paysages d'importance nationale de l'Office fédéral de l'environnement. Comme plusieurs de ces sites IFP sont ou contiennent des géotopes, nous avons proposé une participation du groupe de travail à cette révision. Cette activité est coordonnée par Peter Jordan.

Les tâches ne manquent donc pas et pour 2007, nous prévoyons déjà de jouer une part active dans la mise en oeuvre du projet Géologie vivante, la promotion des sciences de la terre étant la base de notre action.

ologie». eine wichtige Rollen spielen wird. Denn die Förderung der Erdwissenschaften ist uns ein grosses Anliegen.

Emmanuel Reynard, président du groupe de travail
sur les géotopes en Suisse
Institut de Géographie, IGUL
Université de Lausanne
Dorigny - Humense, CH-1015 Lausanne
emmanuel.reynard@unil.ch

Références

- Arbeitsgruppe Geotopschutz Schweiz (1999). Inventar der Geotope Nationaler Bedeutung. Geol. Insubrica 4/1, 25-48.
- Heitzmann P., Reynard E., Stürm B. (2006). Geotope in der Schweiz – quo vadis, Tagung Geotope, Ulm 2006, Proceedings, (rapport disponible sur www.geoforum.ch).
- Jordan P., Heinz R., Heitzmann P., Hipp R., Imper D. (2003) (Hrsg.). Geotope – wie schützen / Geotope – wie nutzen. 7. Int. Jahrestagung der Fachsektion Geotop der Deutschen Geologischen Gesellschaft und der Arbeitsgruppe Geotope des Geoforums der Schweizerischen Akademie der Naturwissenschaften, 19.-24. Mai 2003, Bad Ragaz, Schriftenreihe der Deutsche Geologische Gesellschaft, 31.
- Strasser A., Heitzmann P., Jordan P., Stapfer A., Stürm B., Vogel A., Weidmann M. (1995). Geotope und der Schutz erdwissenschaftlicher Objekte: ein Strategiebericht. Freiburg, Arbeitsgruppe Geotopschutz Schweiz.
- Stürm B. (2005). Geoconservation in Switzerland. General situation 2005. Report for the European Geoconservation Overview by ProGEO. Berne, Swiss Academy of Sciences, Working Group for Geotopes (report available on www.geoforum.ch).

Schweizerisches Komitee für Stratigraphie (SKS)

RETO BURKHALTER

Im vergangenen Jahr wurde Reto Burkhalter (Landesgeologie, Wabern) vom Plenum zum neuen Präsidenten des Schweizerischen Komitees für Stratigraphie (SKS) gewählt. Er löst Hanspeter Funk aus Baden ab, der sich engagiert für die Wiederbelebung des Komitees eingesetzt hatte. Eine Übersicht über die aktuellen Arbeiten:

Neuerungen in der Nomenklatur

Die Richtlinien für den Gebrauch der stratigraphischen Nomenklatur (Litho- und Chronostratigraphie) sind in den

Eclogae geologicae Helvetiae erschienen. Wesentlichste Neuerung: Die beiden parallelen Systeme Chronostratigraphie und Geochronologie werden zusammengefasst. Somit entfällt die Bezeichnung «oben – unten» bei Zeitangaben; es wird nur noch die Bezeichnung «früh – spät» verwendet.

Die meisten regionalen Arbeitsgruppen (AG) haben gemeinsam mit der Landesgeologie an der Vereinheitlichung der stratigraphischen Nomenklatur in ihren Gebieten gearbeitet. Ziel ist es, das

Erstellen von Legenden zukünftiger Atlasblätter zu vereinfachen. Ausserdem bildet die Arbeit eine wichtige Grundlage für das lithostratigraphische Lexikon im Internet.

Aus den regionalen Arbeitsgruppen

AG Jura-Ost (Leitung: Werner Heckendorn):

Die AG hat sich in zwei Sitzungen und an einer dreitägigen Exkursion vor allem der Stratigraphie des Malms gewidmet. 2006 soll im Hinblick auf eine Parallelisierung der stratigraphischen Nomenklatur die Zusammenarbeit mit der AG Jura-West intensiviert werden.

AG Molasse (Leitung: Jean-Pierre Berger):

Die AG hat rund 900 Namen inventarisiert; die detaillierte Bearbeitung steht jedoch noch aus. Vorläufiges Ziel ist es, Namen auszuscheiden, die nicht mehr gebräuchlich sind.

AG Helveticum (Leitung: Hanspeter Funk):

Die AG hat anhand von stratigraphischen Tabellen der Landesgeologie die gesamte Abfolge vom Karbon bis ins Tertiär grob bereinigt. Schwerpunkt bildete die Diskussion über die von Ursula Menkveld-Gfeller und Danielle Decrouez bearbeiteten Tertiär-Einheiten. Mit Ausnahme der Kreide-Einheiten, wo noch einige Fragen der Hierarchisierung offen sind, ist man sich bei den mesozoischen Einheiten weitgehend einig.

AG Préalpes (Leitung: Stephan Dall'Agnolo):

Die AG wird sich 2006 mit der Stratigraphie des Ultrahelveticums befassen.

AG Penninikum-West (Leitung Yves Gouffon):

Die AG hat eine ausführliche Neugliederung der penninischen Einheiten des Wallis erarbeitet. In einem ersten Teil hat die Gruppe mit Unterstützung der Landesgeologie die vortriadischen Einheiten nach den Richtlinien der SKS zum Teil neu benannt. Die ausführliche Arbeit soll Ende 2006 publiziert werden.

AG Ost- und Südalpin (Leitung: Heinz Furrer):

Die AG hat die Lithostratigraphie des Ostalpins abgesprochen und die Schichtreihe Trias-Kreide des Südalpins bereinigt, beides jedoch noch nicht dem Plenum vorgelegt. Einzelne nomenklatorische Probleme bestehen noch im Unterostalpin.

AG Quartär (Leitung: Hans-Ruedi Graf):

Die AG hat 2005 keine Sitzung abgehalten. Es ist jedoch ein Artikel zum Thema Quartärstratigraphie in Vorbereitung.

Reto Burkhalter, Präsident der SKS
swisstopo, Bundesamt für Landestopografie
Seftigenstrasse 264, 3084 Wabern
reto.burkhalter@swisstopo.ch

Verleihung des CHGEOL Award 2005

Remise CHGEOL Award 2005

HANSRUEDI MAURER, RAINER KÜNDIG, NICOLE CHOLLET & PIERRE GANDER

Anlässlich des dritten Swiss Geoscience Meetings in Zürich hat der CHGEOL zum zweiten Mal den CHGEOL-Award verliehen. Der CHGEOL-Award ist mit CHF 3000.– dotiert und wird für praxisrelevante Arbeiten an den Hochschulen verliehen. Damit sollen Anreize für eine praxisorientierte Hochschulforschung geschaffen werden.

Insgesamt wurden drei Arbeiten von hoher Qualität eingereicht:

- **Georg Adrian Auckenthaler**
Transport von Mikroorganismen in einem Karstaquifer am Beispiel der Lützelquelle.
Dissertation, Universität Basel, Departement Erdwissenschaften, angewandte und Umweltgeologie.
- **Thomas Ninck**
Geologische Detailkarte; Tal der Grossen Fontanne.
Diplomkartierung am Institut für Geologie, Universität Bern.
- **Markus Stoffel, Dominique Schneuwly, Michelle Bollschweiler, Igor Lièvre, Reynald Delaloye, Moe Myint und Michel Monbaron**
Analyzing rockfall activity (1600-2002) in a protection forest – a case study using dendrogeomorphology. *GEOMORPHOLOGY*, 68 (2005), 224-241.

Die Jury, die sich aus Vertretern der Praxis, der Hochschule und der Geotechnischen Kommission zusammensetzte, hat schliesslich das Autorenteam um

A la fin du troisième Swiss Geoscience Meeting qui s'est tenu à Zürich, CHGEOL a remis pour la 2ème fois consécutive le CHGEOL-Award. Cette récompense, dotée d'un prix d'une valeur de 3000.– CHF, est remise à l'auteur d'un travail réalisé dans une Haute Ecole ayant une importance particulière pour la pratique. De cette façon, CHGEOL encourage la recherche dans des domaines proches de la pratique.

Trois travaux de haute qualité ont été remis:

- **Georg Adrian Auckenthaler**
Transport von Mikroorganismen in einem Karstaquifer am Beispiel der Lützelquelle.
Dissertation, Universität Basel, Departement Erdwissenschaften, angewandte und Umweltgeologie.
- **Thomas Ninck**
Geologische Detailkarte; Tal der Grossen Fontanne.
Diplomkartierung am Institut für Geologie, Universität Bern.
- **Markus Stoffel, Dominique Schneuwly, Michelle Bollschweiler, Igor Lièvre, Reynald Delaloye, Moe Myint und Michel Monbaron**
Analyzing rockfall activity (1600-2002) in a protection forest – a case study using dendrogeomorphology. *GEOMORPHOLOGY*, 68 (2005), 224-241.

Le jury, composé de représentants de la géologie appliquée, des Hautes Ecoles

CHGEOL-Präsident Pirmin Mader überreicht dem Gewinner des CHGEOL Award 2005 Markus Stoffel den wohlverdienten Preis. (Bild: CHGEOL)

Le président de CHGEOL, Pirmin Mader, remet le prix mérité au gagnant du CHGEOL Award 2005, Markus Stoffel. (Photo: CHGEOL)



Markus Stoffel zum Sieger erkoren. Die Autoren haben ein innovatives Verfahren für die Datierung von Bergstürzen entwickelt.

Der CHGEOL gratuliert dem Autorenteam der Siegerarbeit und allen Teilnehmenden für ihre grossartigen Arbeiten!

Auch dieses Jahr wird wieder ein Award für praxisrelevante Hochschularbeiten offeriert (siehe Ausschreibung). Wir möchten an dieser Stelle alle Studierenden, wissenschaftliche Mitarbeitenden sowie Professorinnen und Professoren ermuntern, praxisrelevante Forschungsthemen aufzugreifen und ihre Resultate bis zum 31. August 2006 einzureichen. Neben Diplom- und Doktorarbeiten sind auch andere wissenschaftliche Publikationen willkommen.

et de la commission géotechnique a finalement choisi Markus Stoffel et ses co-auteurs. Les auteurs ont développé un procédé innovateur pour la datation d'éboulements.

CHGEOL félicite les auteurs et tous les participants pour leurs travaux très intéressants!

Un Award sera également remis cette année pour un travail ayant une importance particulière pour la pratique (voir annonce). Nous profitons ici d'encourager tous les étudiants, collaborateurs et professeurs à proposer des thèmes de recherche importants pour la pratique. Les travaux sont à remettre avant le 31 août 2006. Non seulement les diplômes et travaux de doctorats sont acceptés, mais également d'autres publications scientifiques.

Hansruedi Maurer, Rainer Kündig, Nicole Chollet,
Nathalie Challandes und Pierre Gander für den
CHGEOL-Vorstand
<http://www.chgeol.org>

Analyzing rockfall activity (1600-2002) in a protection forest – a case study using dendrogeomorphology

Abstract of the contribution winning the CHGEOL Award 2005

MARKUS STOFFEL, DOMINIQUE SCHNEUWLY, MICHELLE BOLLSCHWEILER,
IGOR LIÈVRE, REYNALD DELALOYE, MOE MYINT & MICHEL MONBARON

For the first time, dendrogeomorphology has been used to investigate spatial and temporal variations of rockfall activity in a protection forest. We report results of 564 cores from 135 severely injured *Larix decidua* Mill. trees on the west-facing Täschgufer slope, Swiss Alps. While trees sampled reached an age of 297 years on average, the oldest one attained breast height in AD 1318. For reasons of sample depth, the analysis was limited to the period 1600-2002. We reconstructed 741 growth disturbances (GD) during the last four centuries. Impacts were most commonly found in trees located in the southern part of the slope, where GD recurred more than once per decade. In contrast, trees in the northern part were less frequently disturbed by rockfall and define recurrence intervals of more than 150 years.

Throughout the last four centuries, rockfall has caused GD to the trees sampled on the Täschgufer slope, most frequently in the form of low magnitude-high frequency events. We identified one high magnitude-low frequency event in 1720, which displaced the forest fringe of the northern sector a considerable distance downslope and eliminated an entire forest stand. To analyze past rockfall activity, we introduce a «rate» defined as the number of impacts per meter width of all tree surfaces sampled per decade.

Results clearly demonstrate that this rockfall «rate» continually decreased in both sectors after the large 1720 rockfall event. Significantly low rockfall «rates» can be observed during the 1850s, 1960s and 1970s in the northern and during the 1820s in the southern sector. In contrast, high rockfall «rates» were identified during the 1870s and 1990s in the northern, and during the 1770s in the southern sector.

Reconstructed data further show that the forest recolonizing the southern sector after the 1720 event gradually improved its protective function, reducing «rates» by a factor of 13 between the 1740s and the 1990s. In the recent past, «rates» oscillated around $0.7 \text{ GD } 1 \text{ meter width}^{-1} (10 \text{ years})^{-1}$. In the well-established forest of the northern sector, the efficacy of the protective forest was temporarily reduced by the rockfalls in 1720, resulting in increased rockfall «rates». Since then, the protective function of the forest stand has increased again, resulting in a rate of $0.4 \text{ GD } 1 \text{ meter width}^{-1} (10 \text{ years})^{-1}$ during the late 20th century.

Markus Stoffel, Dominique Schneuwly, Michelle Bollschwyler, et al.: Analyzing rockfall activity (1600-2002) in a protection forest – a case study using dendrogeomorphology. Published in *GEOMORPHOLOGY*, 68 (2005), 224-241.

CHGEOL AWARD

for the most relevant contribution to applied geosciences

CHGEOL, the Swiss Association of Geologists, promotes research that may have a sustainable impact on problems addressed by practitioners working in geological bureaus. The most relevant publication in this field will be awarded CHF 3000.-. Furthermore, the best three publications will be presented in GEOforumCH Actuel.

What is «relevant»? In addition to innovative case studies in the applied earth sciences, other research results that may influence the daily work of practitioners in a significant way are eligible for consideration. Examples could include the development of a new apparatus, chemical analysis techniques or numerical modelling algorithms.

What type of publications will be considered? University publications (e.g. bachelor, master, diploma or doctoral theses)

or articles in refereed journals may be submitted.

Who can apply? Any earth scientist who is affiliated with a Swiss university may submit an application.

How to apply? Download the application form from www.chgeol.org and send it together with two paper copies of your publication to:

Geschäftsstelle CHGEOL,
Dornacherstrasse 29, 4501 Solothurn

First submission deadline:

August 31st, 2006.

By the way... CHGEOL offers a free student membership. More information – also on activities and about services of CHGEOL can be found on www.chgeol.org. We are looking forward to your inscription!

The logo for CHGEOL, featuring the word "CHGEOL" in a bold, black, sans-serif font. The "C" and "H" are slightly larger and more prominent than the other letters.

Schweizer Geologen Verband
Association Suisse des Géologues
Associazione Svizzera dei Geologi
Associazion svizra dals geologs
Swiss Association of Geologists

Geschäftsstelle
P. Ouwehand
c/o Wanner AG Solothurn
Dornacherstrasse 29/Pf
4501 Solothurn

Tel. 032 625 75 75, Fax 032 625 75 79
info@chgeol.org
<http://www.chgeol.org>

Präsident
Pirmin Mader
Gysi Leoni Mader AG
Kondradstrasse 54, 8005 Zürich
Tel. 01 272 14 55, Fax 01 273 03 23
pirmin.mader@bluewin.ch

Erlebnis Geologie 1.-2. Juni 2007

Marmor in der Zahnpasta, Granit in der Hausmauer, Lehm auf der Baustelle... Geologie begegnet uns im Alltag auf Schritt und Tritt. Dies soll das Projekt «Erlebnis Geologie» der Bevölkerung aufzeigen. Ein Aufruf zum Mitmachen.



Géologie vivante 1.-2. juin 2007



Du marbre dans votre dentifrice, du granit dans la mur extérieur, de la glaise sur le chantier... Le projet «géologie vivante» a pour but de faire découvrir au public à quel point, la géologie est partout présente dans notre vie de tous les jours. Un appel à participer.

PIERRE GANDER

Erstmals lancieren das GEOforumCH und der CHGEOL, also die Hochschulen und die Praxis, gemeinsam ein öffentliches Projekt für Geologie und Geologen: «Erlebnis Geologie».

Was ist Erlebnis Geologie?

Erlebnis Geologie findet am Freitag und Samstag, 1. und 2. Juni 2007 an zahlreichen Standorten in der ganzen Schweiz statt. An diesen Tagen werden Veranstaltungen rund um das Thema Geologie («GeoEvents») durchgeführt. Der Anlass bildet ausserdem den offiziellen Auftakt zum Jahr des Planeten Erde, welches im 2008 seinen Höhepunkt erreicht.

Im Rahmen von Erlebnis Geologie engagieren sich Geologen aus geologischen Organisationen, Hochschulen, privaten Geologiebüros, Museen und der mit Steinen und Erden arbeitenden Industrie. Die Mitwirkenden vermitteln mit informativen und unterhaltsamen GeoEvents «zum Anfassen» die Faszination und Vielseitigkeit der Geologie.

GEOforumCH und CHGEOL, ainsi que les établissements d'enseignement supérieur et la pratique, organisent pour la première fois un projet public commun pour la géologie et les géologues: «Géologie vivante».

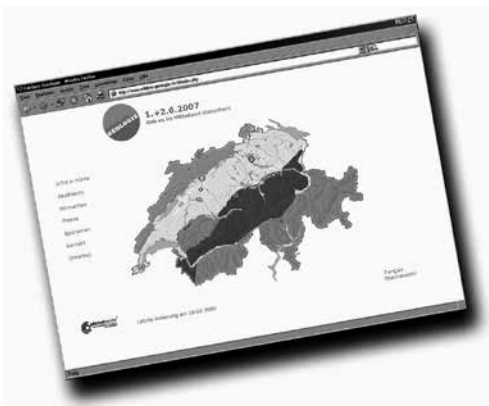
En quoi consiste Géologie vivante?

Géologie vivante est un cadre pour des manifestations et animations en relation avec la géologie («GeoEvents»). Géologie vivante aura lieu les vendredi et samedi 1er et 2 juin 2007 à de nombreux endroits répartis dans toute la Suisse. Cet événement sera le prélude officiel de l'année de la planète Terre qui atteindra son paroxysme en 2008.

Des géologues, des organisations géologiques, des établissements d'enseignement supérieur, des bureaux de géologie privés, des musées et l'industrie liée aux pierres et à la Terre s'engagent activement dans Géologie vivante. Les géologues qui participent proposent des GeoEvents éducatifs et

Die Website www.erlebnis-geologie.ch gibt einen Überblick über alle Veranstaltungen von «Erlebnis Geologie». Eigene Anlässe können Sie einfach anmelden.

Le site Web www.geologie-vivante.ch présente un aperçu de toutes les manifestations qui se tiendront dans le cadre de «Géologie vivante» et vous permet d'annoncer vous-mêmes vos propres événements.



Die Teilnehmenden sollen erleben, wo sie der Geologie im Alltag begegnen können, und so erfahren, dass die Arbeit des Geologen für unseren Lebensstandard unentbehrlich ist: «Wussten Sie zum Beispiel, dass Sie jeden Tag Grundwasser trinken...?».

Nach dem Anlass erhalten die Mitwirkenden und Teilnehmenden als Andenken die Karte «Attraktionen Geologie Schweiz», welche gleichzeitig als Flyer für den nächsten Anlass im Jahr 2010 dient.

Erlebnis Geologie wird von einem Verein organisiert und soll alle drei Jahre an einem Freitag und Samstag zwischen Ostern und Sommerferien wiederholt werden.

Was ist ein «GeoEvent»?

Ein «GeoEvent» ist ein beliebiger Anlass im Rahmen von Erlebnis Geologie, welcher auf interessante und unterhaltsame Art die Bedeutung und Vielseitigkeit der Geologie vermittelt. Ein paar Beispiele:

- Grundwasser degustieren und trinken
- Geologische Stadtführung
- Fossiliensuche mit anschliessen dem Grillfest
- Geologische Führung im lokalen naturhistorischen Museum

divertissants pour dévoiler l'étendue et l'interdisciplinarité de la géologie.

Les participants doivent reconnaître et expliquer les liens entre la géologie et les expériences quotidiennes de telle sorte que le travail du géologue ressorte comme indispensable au maintien de notre niveau de vie: «Savez-vous, p. ex., que vous buvez chaque jour de l'eau souterraine...?».

Après la manifestation, les acteurs et les participants recevront en souvenir la carte «Attractions géologie Suisse» qui servira également de papillon à la prochaine manifestation en 2010.

Géologie vivante est organisée par une association et doit être répétée tous les trois ans un vendredi et un samedi entre Pâques et les vacances d'été.

Qu'est-qu'un «GeoEvent»?

Un GeoEvent est une manifestation ou animation ordinaire à l'occasion de Géologie vivante et qui illustre d'une manière captivante et attractive la dimension et la polyvalence de la géologie, par exemple:

- Déguster et boire de l'eau souterraine
- Excursion géologique dans sa ville
- Recherche de fossiles avec torré, grillades

- Aus Marmor eine eigene Zahnpasta herstellen
- Dinosaurierspuren vermessen und auswerten
- Baustellenführung mit dem Geologen
- Höhlenbesichtigung
- Besuch eines historischen Bergwerks
- Bestimmung von (mitgebrachten) Gesteinen durch den Geologen
- Geologische Wanderungen

Wer kann einen GeoEvent anmelden?

Jede Person, die sich privat oder beruflich mit Geologie beschäftigt, kann einen GeoEvent vorschlagen! Hätten Sie Spass daran, Ihre Tätigkeit im Rahmen von Erlebnis Geologie einem kleineren oder grösseren Publikum zu präsentieren? Melden Sie Ihren eigenen GeoEvent an!

Sie wollen keinen eigenen GeoEvent durchführen aber trotzdem mitmachen? Dann stellen Sie sich als Geologe oder Geologin für einen GeoEvent zur Verfügung, der von jemand anderem organisiert wird!

Wie kann ich einen GeoEvent anmelden?

Die Anmeldung eines GeoEvents erfolgt über die zweisprachige Website www.erlebnis-geologie.ch beziehungsweise www.geologie-vivante.ch:

Dort können Sie ein Benutzerkonto eröffnen und anschliessend Ihren eigenen GeoEvent in eine Eingabemaske eingeben. Danach wird Ihr GeoEvent automatisch auf der Startseite als «klickbarer» Punkt angezeigt und in der Liste der GeoEvents aufgeführt.

Die Vorbereitung und Durchführung eines eigenen GeoEvents soll möglichst

- Excursion géologique au musée d'histoire naturelle local
- Fabriquer soi-même du dentifrice avec du marbre
- Mesurer et interpréter des traces de dinosaures
- Visite de chantier avec un géologue
- Visite de grottes
- Visite d'une mine historique
- Détermination des noms de roches
- Randonnée géologique

Qui peut proposer un GeoEvent?

Tous ceux qui ont un lien passionnel ou professionnel avec la géologie! Présenter votre activité à l'occasion de Géologie vivante à un petit ou grand public vous amuserait-il? Alors, proposez votre propre GeoEvent!

Vous ne désirez pas mettre en oeuvre votre propre GeoEvent? Alors, mettez-vous à disposition d'un GeoEvent en tant que géologue!

Comment puis-je proposer un GeoEvent?

La proposition d'un GeoEvent se fait de manière conviviale et adéquate par le biais de pages Internet bilingues, www.geologie-vivante, respectivement www.erlebnis-geologie.ch.

Vous ouvrez un compte d'utilisateur et vous introduisez votre propre GeoEvent dans un formulaire détaillé. Votre GeoEvent est automatiquement indiqué par un point interactif sur la page de démarrage du site Internet et spécifié dans la liste des GeoEvent.

La préparation et la mise en oeuvre d'un GeoEvent doivent se dérouler le plus simplement possible. Au cours de l'année 2006, l'équipe d'organisation de Géologie vivante élaborera les différents supports, comme p. ex. des listes de contrôle, des textes pour la presse

Schulklassen entdecken Geologie.
(Bild: Nicole Chollet)

Des élèves à la découverte de la géologie.
(Photo: Nicole Chollet)



einfach sein. Im Verlauf des Jahres 2006 wird das Organisationsteam von Erlebnis Geologie deshalb diverse Hilfsmittel erarbeiten, wie Checklisten, Lückentexte für die Lokalpresse oder Vorlagen, zum Beispiel für Wettbewerbe.

Wie kann ich mich als Geologe für einen GeoEvent zur Verfügung stellen?

Auch dies geschieht am einfachsten auf der Website: Sie eröffnen ein Benutzerkonto und machen bei «ich stehe zur Verfügung» ein Häkchen. Danach werden Sie auf der Startseite in einer Liste verfügbarer Geologen aufgeführt.

Wie kann ich Erlebnis Geologie unterstützen?

- Tragen Sie sich den 1. und 2. Juni 2007 jetzt schon in Ihre Agenda ein.
- Machen Sie mit, melden Sie Ihren eigenen GeoEvent an!
- Motivieren Sie befreundete Geologen, Ihre Gemeinde oder den lokalen Tourismusverein zum Mitmachen!
- Machen Sie mit beim Organisationsteam. Jede Hilfe ist willkommen!

locale, des modèles pour des concours et bien plus encore.

Comment puis-je me mettre à disposition d'un GeoEvent en tant que géologue?

Cela s'effectue le plus simplement sur le site Internet.

Vous ouvrez un compte d'utilisateur et vous cochez la case «je suis disponible». Vous figurez par la suite sur la page de démarrage dans une liste de géologues disponibles.

Comment puis-je soutenir Géologie vivante?

- Inscrivez d'ores et déjà dans votre agenda les 1er et 2 juin 2007.
- Participez et proposez votre propre GeoEvent!
- Motivez vos amis géologues, votre municipalité ou l'association de tourisme locale à participer!
- Rejoignez l'équipe d'organisation. Chaque aide est bienvenue!

Verein Erlebnis Geologie
Dornacherstrasse 29, Postfach
4501 Solothurn
info@erlebnis-geologie.ch
<http://www.erlebnis-geologie.ch>
<http://www.geologie-vivante.ch>
Jahresbeitrag: CHF 25.–

Swiss Virtual Campus «Dealing with Natural Hazards and Risks» (NAHRIS)

Wer sich im Umgang mit Naturgefahren weiterbilden möchte, kann dies seit Oktober 2005 im Internet tun: Auf dem Swiss Virtual Campus NAHRIS stehen gegen 90 Unterrichtseinheiten zur Verfügung. Die Registrierung für den Kurs folgt ebenfalls online.

NICOLE BISCHOF, CHRISTOPHE LIENERT

Im letzten Wintersemester hat der virtuelle Campus über den Umgang mit Naturgefahren und Risiken seine Tore – oder besser gesagt seine Internetseiten – geöffnet. Seit Mitte Oktober 2005 stehen auf der Portalseite www.nahris.ch knapp 90 Online-Lektionen für Studierende der Natur- und Ingenieurwissenschaften zur Verfügung, die sich mit dem Schutz vor Naturgefahren beschäftigen.

Der gesamte virtuelle Campus ist in englischer Sprache verfasst und somit auch international einsetzbar und im Internet verfügbar.

Eine breite Themenpalette

Der virtuelle Campus über den «Umgang mit Naturgefahren und Risiken» umfasst hydrologische und geologische Naturgefahrenprozesse, über die Thematik der Verletzlichkeit bis hin zum integralen Risikomanagement.

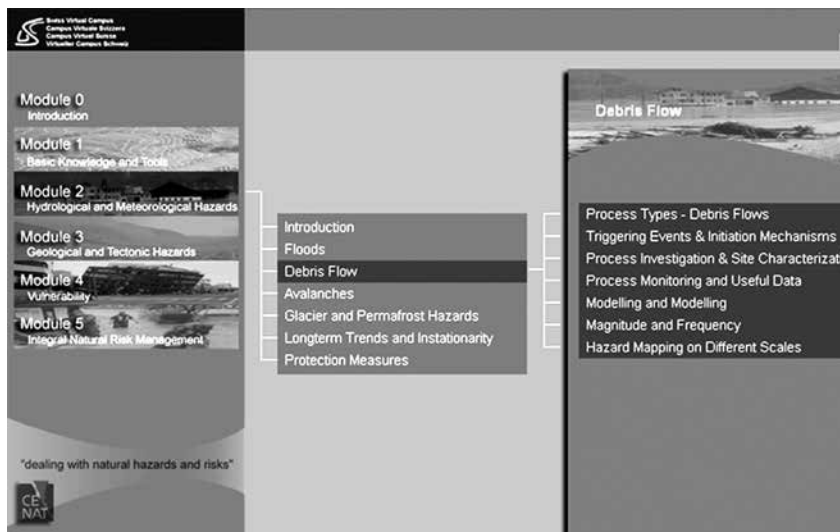
Neben Grundlagenwissen und Prozessverständnis können die Studierenden anhand zahlreicher Übungen und Anwendungsbeispielen auch ihr Praxiswissen schulen. Fallstudien, beispielsweise zum Lawinenwinter 1999 oder dem Erdbeben von Izmit in der Türkei, illustrieren das theoretische Wissen sehr anschaulich.



Der virtuelle Campus ist modular aufgebaut: Die Online-Lektionen sind gegliedert in ein Überblicksmodul und fünf thematische Module:

- Module 0: Overview and Guide
- Module 1: Basic Knowledge and Tools
- Module 2: Hydrological Hazards
- Module 3: Geological and Tectonic Hazards
- Module 4: Vulnerability
- Module 5: Integral Natural Risk

Die Online-Lektionen zum «Umgang mit Naturgefahren und Risiko» decken Themen ab von den Gefahrenprozessen bis hin zum integralen Risikomanagement. Neben Grundlagen werden auch Übungen und Fallstudien angeboten.



Lernen leicht gemacht

Es muss keineswegs in chronologischer Reihenfolge gelernt werden. Man kann auf direktem Weg über eine sehr einfache Navigation zu den Lektionen gelangen. Die Inhaltsübersicht in drei Ebenen erleichtert den Überblick. Auch innerhalb einer Lektion kann über das Inhaltsverzeichnis zwischen den Seiten einer Lektion hin- und hergesprungen werden. Ein umfangreiches Glossar ermöglicht der Benutzerin oder dem Benutzer, Begriffe des Naturgefahrenbereiches und Definitionen abzufragen.

Die erste Staffel ist online

Das Projekt «Nahris» gehört zu der ersten von insgesamt vier Staffeln des Virtual Campus-Programms, das die Schweizerische Universitätskonferenz initiiert hat. Allein innerhalb der ersten Staffel wurden 50 Projekte lanciert, darunter «Nahris». Dieses Programm des Bundes hatte die Zielsetzung, neue Informations- und Kommunikationstechnologien in der Hochschule zu fördern.

Die Internet-Kurse sollten den Dozierenden der schweizerischen Universitäten, Eidgenössischen Technischen

Hochschulen und Fachhochschulen zur Verfügung stehen. Dies ist mit erfolgreichem Abschluss und der Live-Schaltung im letzten Herbst geschehen.

Viele beteiligte Partner

Seit dem Beginn des Projekts im Jahr 2000 haben insgesamt sieben Schweizer Hochschulen und Forschungsinstitute und über 30 Autoren die Lektionen für «Nahris» erarbeitet. Initiiert und geleitet hat das Projekt die Cenat, das Kompetenzzentrum für Naturgefahren und Netzwerk der Eidgenössischen Technischen Hochschulen und schweizerischen Universitäten.

Die Technik im Hintergrund

Seit Mitte Oktober befinden sich alle Kursseiten und die dazugehörigen Dateien auf einer Server-Umgebung des Instituts für Kartographie der ETH Zürich. Zusätzlich wurde ein datenbankgestütztes Glossar integriert.

Ein Web-Portal ermöglicht den Einstieg in den Online-Kurs. Auf diesem Portal können sich Interessierte kostenlos einschreiben. Anmeldungen werden in einer Benutzerdatenbank gespeichert. Für die Authentifizierung eines Be-

nutzers werden die vom Datenbank-administrator ausgehändigten Benutzernamen und Passworte geprüft und eine serverseitige Sitzung aufgebaut. Variablen dieser Sitzung überprüfen laufend die Gültigkeit der Benutzerdaten und steuern den Zeitablauf des Kursbesuchs.

Zugang zum Virtuellen Campus:

<http://www.nahris.ch>

Nicole Bischof, Koordinatorin Cenat
Eidgenössisches Institut für Schnee- und
Lawinenforschung SLF
Flüelastrasse 11, 7260 Davos
Tel. +41 (0)81 417 03 55, Fax +41 (0)81 417 01 10
bischof@sfl.ch

Christophe Lienert
Institut für Kartographie
ETH Hönggerberg, 8093 Zürich
lienert@karto.baug.ethz.ch

ETH Zürich: Alle Umweltingenieure unter einem Dach

(eo) Seit dem 1. Januar 2006 sind alle Professuren, die für den Studiengang Umweltingenieurwissenschaften an der ETH Zürich verantwortlich sind, in einem neuen Institut vereinigt: Das Institut für Umweltingenieurwissenschaften (IfU) im Departement Bau, Umwelt und Geomatik ersetzt das Institut für Hydromechanik und Wasserwirtschaft (IHW), das Ende 2005 aufgehoben wurde.

Zu den bisherigen Professoren Paolo Burlando (Hydrologie und Wasserwirtschaft), Wolfgang Kinzelbach (Grundwasser und Hydromechanik) und Willi Gujer (Siedlungswasserwirtschaft) gesellt sich neu Professorin Stefanie Hellweg. Sie befasst sich mit ökologischem

Systemdesign, wie zum Beispiel effizienter Ressourcennutzung oder moderner Abfallbewirtschaftung.

Im Laufe des Jahres soll das Institut durch zwei neue Assistenzprofessuren in Erdbeobachtung und Verfahrenstechnik für Wasseraufbereitung verstärkt werden. Das neue Institut werde dadurch thematisch breiter, wie Professor Kinzelbach in einer Meldung der ETH Zürich erklärt. In der Zusammensetzung der Studiengänge ändere sich vorerst jedoch nichts.

Mehr Informationen zum neuen Institut sind zu finden unter: <http://www.ifu.ethz.ch>

Gutachten der HSK zum Entsorgungsnachweis Opalinuston der Nagra

Die Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernanlagen (HSK) hat als Aufsichtsbehörde des Bundes zum Entsorgungsnachweis der Nagra im Opalinuston des Zürcher Weinlands Stellung genommen. Die Einzelnachweise zu Sicherheit, Standort und Machbarkeit des Tiefenlagers werden im Gutachten beurteilt. Die HSK empfiehlt dem Bundesrat, den Entsorgungsnachweis als erfüllt zu betrachten.

Expertise de la DSN sur la démonstration de faisabilité d'un stockage des déchets radioactifs dans les argiles à Opalinus par la Nagra

La Division principale de la Sécurité des Installations Nucléaires (DSN) est l'instance de la Confédération chargée de la surveillance dans le domaine de l'énergie nucléaire. Dans cette fonction, elle a pris position sur la démonstration par la Nagra de la faisabilité du stockage final dans les Argiles à Opalinus du Weinland zurichois. Les démonstrations spécifiques sur la sûreté, l'existence d'un site et la faisabilité technique d'un dépôt en profondeur sont évaluées dans l'expertise. La DSN recommande au Conseil fédéral d'accepter la démonstration de la faisabilité du stockage.

PETER BITTERLI, ERIK FRANK, MEINERT RAHN

Mit dem Bundesbeschluss zum Atomgesetz vom 6. Oktober 1978 wurde an die Erteilung einer Rahmenbewilligung für Kernreaktoren der Nachweis geknüpft, dass die dauernde, sichere Entsorgung und Endlagerung der aus der Anlage stammenden radioaktiven Abfälle in der Schweiz gewährleistet sein müsse. Mit der Erbringung dieses Nachweises wurde die Nagra beauftragt. Mit dem im 2005 in Kraft gesetzten Kernenergiegesetz wird weiterhin der Nachweis für die Entsorgung

Par l'Arrêté fédéral concernant la loi sur l'énergie atomique du 6 octobre 1978, l'autorisation générale pour les réacteurs nucléaires n'est accordée que si l'élimination est sûre et si à long terme le stockage final des déchets radioactifs est garanti. La garantie de cette démonstration a été déléguée à la Nagra. La nouvelle loi sur l'énergie nucléaire, entrée en vigueur en 2005, reprend l'exigence d'une démonstration de la faisabilité pour l'octroi d'une autorisation générale.



Vorkommen von Opalinuston in geeigneter Tiefe und von der Nagra ausgesuchtes Gebiet im Zürcher Weinland für ein Modell-Endlager im Entsorgungsnachweis. (Quelle: Nagra NTB 02-03 und 05-02)

der aus einer Kernanlage anfallenden radioaktiven Abfälle als Voraussetzung für die Erteilung der Rahmenbewilligung gefordert.

Zur Erfüllung der gesetzlichen Auflage hat die Nagra im Dezember 2002 das Projekt Opalinuston eingereicht und beim Bundesrat beantragt, auf dieser Basis den Entsorgungsnachweis für abgebrannte Brennelemente (BE), verglaste hochaktive Abfälle (HAA) sowie langlebige mittelaktive Abfälle (LMA) als erbracht anzuerkennen.

Das Projekt der Nagra stützt sich weitgehend auf geowissenschaftliche Daten zum Opalinuston im Zürcher Weinland. Es umfasst drei Teilnachweise bezüglich Sicherheit (Nachweis der Langzeitsicherheit mit dem gewählten Wirtgestein und den geplanten technischen Barrieren), Standort (Nachweis eines genügend grossen Wirtgesteinskörpers mit den im Sicherheitsnachweis festgehaltenen Eigenschaften) und Machbarkeit (Nachweis der Bau-, Betriebs- und Verschlusseigenschaften des Tiefenlagers). Wir fassen nachfolgend die Resultate der Beurteilung der HSK zusammen.

Pour l'accomplissement de cette obligation légale, la Nagra a présenté le projet «Opalinuston» en décembre 2002 et a demandé au Conseil fédéral d'accepter sur cette base la démonstration de la faisabilité pour les assemblages combustibles usés (AC), les déchets de haute activité vitrifiés (DHA) ainsi que pour les déchets de moyenne activité à vie longue (DMAL).

Le projet de la Nagra se réfère particulièrement aux données géoscientifiques des argiles à Opalinus dans le Weinland zurichois. Il comporte trois démonstrations spécifiques concernant la sûreté (démonstration de la sûreté à long terme basée sur l'environnement géologique et les barrières techniques choisies), le site (faisabilité de l'existence d'un site d'épaisseur et d'extension suffisantes avec les propriétés utilisées pour la démonstration de la sûreté) et la faisabilité technique (démonstration de la construction, de l'exploitation et du scellement d'un dépôt implanté sur un tel site). Nous résumons les résultats de cette prise de position de la DSN ci-dessous.

Beurteilung des Standortnachweises

Der geowissenschaftliche Datensatz, mit dem die Nagra den Standortnachweis führt, ist sorgfältig erhoben worden und entspricht dem heutigen Stand der Wissenschaft. Im Zürcher Weinland wurde in ungefähr 650 m Tiefe ein etwa 15 km² ausgedehnter, für die geologische Tiefenlagerung geeigneter Gesteinskörper nachgewiesen. Der Platzbedarf für das Tiefenlager beträgt demgegenüber knapp 2 km².

Die geologischen Formationen sind im Gebiet annähernd horizontal gelagert. Die vorgefundenen hydraulischen, hydrochemischen und isotopengeochemischen Verhältnisse der Tiefengrundwässer unterstreichen eine ausgeprägte vertikale hydrogeologische Stockwerksgliederung. Zwischen den Aquiferen des oberen Malms und des Sandsteinkeupers bilden die Schichten des unteren Malms, des Opalinustons, des Lias und des oberen Keupers zusammen ein System von vorwiegend tonig-mergeligen Aquitarden mit einer Gesamtmächtigkeit von rund 270 m.

Das Wirtgestein Opalinuston ist in diesem Bereich rund 110 m mächtig und im regionalen Massstab homogen und einheitlich ausgebildet. Der hohe Gehalt an Tonmineralen bewirkt eine sehr geringe Wasserdurchlässigkeit. Das im Opalinuston vorhandene Formationswasser blieb über Millionen von Jahren hinweg im Opalinuston eingeschlossen und tauschte nur durch langsame Diffusion mit den umliegenden Schichten aus.

Tektonische Bewegungen der jüngeren Erdgeschichte beschränkten sich auf alte, bereits bestehende Störungen, die reaktiviert wurden. Zukünftige Be-

Démonstration de l'existence d'un site

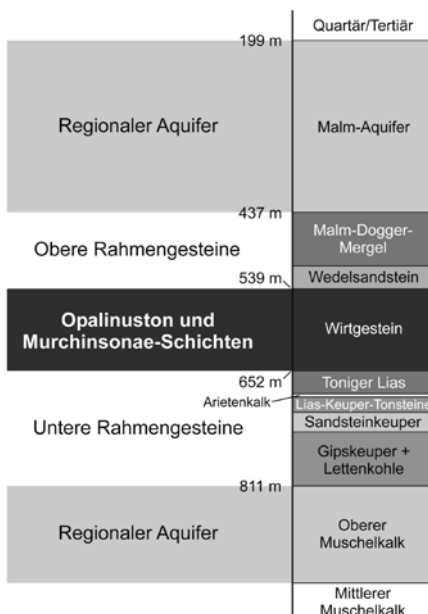
Les données géoscientifiques qui forment la base de la démonstration de la Nagra ont été recueillies soigneusement et correspondent au niveau scientifique et technique actuel. Dans le Weinland zurichois, il a été mis en évidence que les argiles à Opalinus forment une couche appropriée d'une extension d'environ 15 km² à une profondeur moyenne de 650 m. L'implantation d'un dépôt nécessiterait une superficie d'environ 2 km².

Les formations géologiques s'étendent presque horizontalement avec un minimum de structures tectoniques. Les conditions hydrogéologiques et les traces géochimiques des isotopes confirment une structure verticale des systèmes hydrologiques qui se sont développés à long terme. Entre les aquifères du Malm supérieur et du Keuper à faciès psammitique, les couches du Malm inférieur, des argiles à Opalinus, du Lias et du Keuper supérieur composent un système de caractère principalement argileux à marneux d'une épaisseur d'environ 270 m.

Les argiles à Opalinus ont une épaisseur d'environ 110 m et affichent des propriétés homogènes et cohérentes. La haute teneur en argile amène à une faible conductivité hydraulique dans les argiles à Opalinus. L'eau de formation présente dans les argiles est restée en place pendant des millions d'années et n'a été remplacée que partiellement par une diffusion lente avec les couches avoisinantes.

Dans la jeune histoire géologique, les mouvements tectoniques suivaient les ruptures préexistantes qui ont été réactivées. Tant que le régime actuel des

Hydrogeologische Einheiten in der Stratigraphie des Zürcher Weinlands und Einteilung in Wirt- und Rahmengesteine. Die angegebenen Tiefen entsprechen dem Befund der Bohrung Benken. (Quelle: Nagra NTB 02-03)



wegungen werden sich, solange das heutige Spannungsfeld erhalten bleibt, auch am existierenden Störungsmuster orientieren. Das Tiefenlager kann mit ausreichendem Abstand zu diesen Störungen angelegt werden. Der Opalinuston selbst enthält nur wenige Deformationsstrukturen, die zudem keine erhöhte Durchlässigkeit aufweisen.

Der Schweizerische Erdbebendienst belegt, dass das Zürcher Weinland zu den seismisch ruhigsten Gebieten der Schweiz zählt. Für die Langzeitsicherheit ist vor allem die Stärke des schwersten Erdbebens relevant, welches noch für möglich gehalten wird. Die Experten schätzen die mögliche Stärke eines derartigen Bebens auf etwa Magnitude 6 oder knapp darüber. Da Erdbeben vorhandene Schwachstellen in der Erdkruste reaktivieren, muss ein allfälliges Endlager einen angemessenen Sicherheitsabstand zu potenziell reaktivierbaren Störungen aufweisen.

Nach Ansicht der HSK erfüllt das Zürcher Weinland die Anforderung nach

tensions ne changera pas, les mouvements futurs seront dirigés le long de ces mêmes structures. Le dépôt souterrain peut être construit avec suffisamment de distance par rapport aux ruptures existantes. Les argiles à Opalinus ne contiennent qu'une faible quantité de traces de déformation qui en outre ne montrent pas de conductivité hydraulique élevée.

Le Service Sismologique Suisse confirme que le Weinland zurichois fait partie des régions suisses d'activité sismique minimale. Pour la sûreté à long terme, la magnitude relevante est celle du tremblement de terre le plus fort qui peut avoir lieu. Les experts estiment qu'un tel tremblement de terre aurait une magnitude de 6 ou juste supérieure. Comme les tremblements de terre réactivent des ruptures préexistantes, un dépôt souterrain doit être construit à une distance minimale de sécurité de telles structures.

Selon la DSN, le Weinland zurichois répond à cette exigence. La DSN s'attend

einem Sicherheitsabstand. Wegen der ausgeprägten Selbstabdichtungseigenschaften des Opalinustons erwartet die HSK keine Beeinträchtigung des Einschlussvermögens durch seismische Aktivität.

Das Untersuchungsgebiet wird aktuell um etwa 0.1 mm/Jahr gehoben. Die Ursache dieser Hebung ist unklar. Man kann aber davon ausgehen, dass die Hebung im betrachteten Zeitraum von einer Million Jahren anhalten und durch Erosion kompensiert wird. Die Erosion wird das geologische Tiefenlager in diesem Zeitraum nicht beeinträchtigen; auch die glaziale Tiefenerosion nicht.

Im Zürcher Weinland wurden keine bedeutenden Rohstoffvorkommen geortet, die zu Nutzungskonflikten führen könnten. Die HSK zieht die Schlussfolgerung, dass die Eigenschaften des Opalinustons im Zürcher Weinland für die Erbringung und den Nachweis der Langzeitsicherheit geeignet sind.

Beurteilung des Sicherheitsnachweises

Das Konzept für die Langzeitsicherheit beruht auf den drei Hauptelementen Isolation, Einschluss und begrenzter Freisetzung. Im vorgelegten Projekt hat die Nagra dieses Sicherheitskonzept durch ein System von technischen und natürlichen, passiv und gestaffelt wirkenden Barrieren umgesetzt. Die Nagra hat aus Sicht der HSK nachvollziehbar aufgezeigt, dass der geforderte langfristige Schutz von Mensch und Umwelt mit dem beschriebenen Lagersystem erbracht werden kann. Die zum Nachweis angewandte Methodik entspricht einem weltweit etablierten Vorgehen.

Die Sicherheitsanalyse der Nagra und HSK-eigene Rechnungen zeigen, dass

à ce que la capacité d'auto-cicatrisation des argiles à Opalinus empêche une diminution de la capacité d'isolement par l'activité sismique.

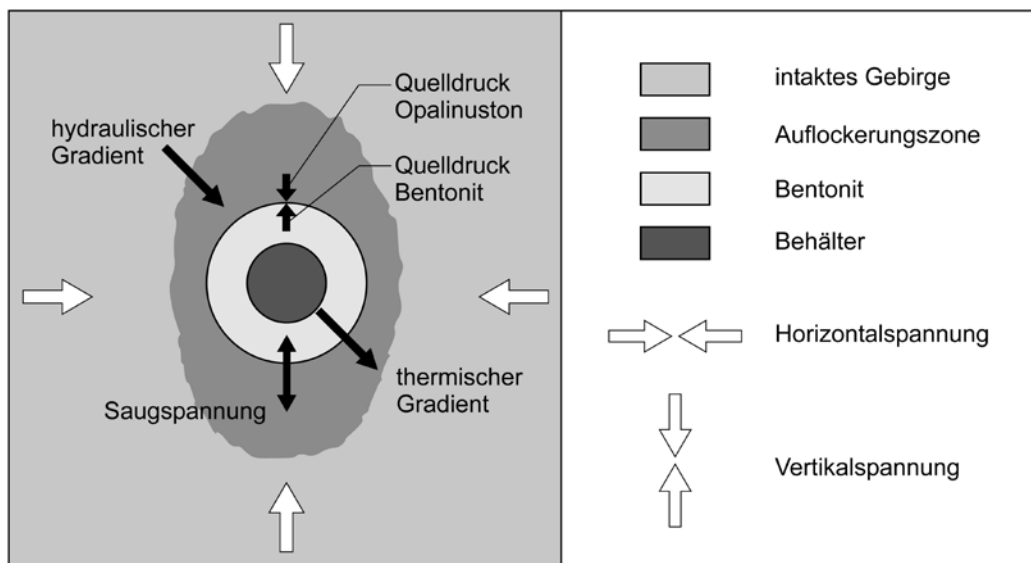
Pour la région du Weinland zurichois un soulèvement verticale de 0.1 mm par année est observé actuellement. L'origine de ce soulèvement n'est pas évidente, mais il est probable pour une période à venir d'un million d'année, que ce soulèvement continuera à la même vitesse et sera compensé par l'érosion. L'érosion, et en particulier l'érosion profonde glaciaire, ne pourra pas endommager le dépôt souterrain durant cette période de temps.

On ne connaît dans la région aucune ressource naturelle de quelque importance qui pourrait créer un conflit. La DSN conclut que les propriétés des argiles à Opalinus sont favorables à la sûreté à long terme d'un stockage.

Démonstration de la sûreté

Le principe de la sûreté à long terme est basé sur les trois éléments principaux isolation, confinement et relâchement limité. Le projet présenté par la Nagra propose un système de barrières techniques et naturelles qui opèrent passivement et de manière échelonnée. Selon la DSN, la Nagra a démontré que la protection à long terme de l'être humain et de l'environnement exigée par la loi peut être assurée avec le système du dépôt présenté. La méthode appliquée pour cette démonstration correspond à un procédé établi de manière internationale.

L'analyse de la sûreté de la Nagra et les calculs de la DSN démontrent que les conséquences radiologiques d'un dépôt souterrain restent très en dessous de



Schematische Skizze des Nahfeldes um eingelagerte Behälter mit hochaktiven Abfällen in der Anfangsphase der Entwicklung. Nicht dargestellt sind die geochemischen Prozesse und die Korrosionsgasentwicklung.
(Quelle: Nagra NTB 02-03)

die radiologischen Auswirkungen aus dem Tiefenlager weit unter dem behördlichen Schutzziel von 0.1 mSv pro Jahr bleiben. Auch unter deutlich pessimistischeren Annahmen wurden keine Strahlendosen oberhalb des Schutzzieles ermittelt. Die gemäss Kernenergiegesetzgebung und der Richtlinie HSK-R-21 geforderte Langzeitsicherheit ist somit erreicht und der geforderte Sicherheitsnachweis erbracht.

Beurteilung des Machbarkeitsnachweises

Nach den Erkenntnissen der HSK ist die Realisierung eines geologischen Tiefenlagers unter den felsmechanischen Gegebenheiten im Opalinuston des Zürcher Weinlands in der vorgeschlagenen Tiefenlage machbar. Für die Erstellung der Untertagebauwerke liegt bereits heute eine breite Erfahrung aus dem Tunnel- und Bergbau vor. Die HSK listet zur Auslegung des Lagers und zur Vorgehensweise beim Untertagebau einige Aspekte auf, die im Falle einer Realisierung des Tiefenlagers eingehender

la dose de 0.1 mSv par année, définie par les autorités comme objectif de protection. Même en supposant des conditions clairement pessimistes sur l'évolution de l'environnement autour du dépôt souterrain, les doses radiologiques ne seraient pas au-dessus de la limite. La sûreté à long terme exigée par la nouvelle législation sur l'énergie nucléaire et la directive DSN-R-21 est ainsi garantie; la démonstration est établie.

Démonstration de la faisabilité technique

Selon les conclusions de la DSN, la réalisation d'un dépôt souterrain à la profondeur proposée est possible sur la base des données géomécaniques des argiles à Opalinus du Weinland zurichois. La construction du dépôt repose sur une vaste expérience dans les domaines de la construction de tunnels et de l'exploitation minière. Pour les détails du dépôt et du déroulement des travaux souterrains, la DSN note divers aspects qui devraient être clarifiés en

abzuklären sind. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt bedeuten diese Aspekte keine grundsätzliche Einschränkung der Machbarkeit.

Die Rückholung der eingelagerten Abfallbehälter ist nach Ansicht der HSK grundsätzlich machbar. Eine erleichterte Rückholbarkeit der Abfälle ist dadurch erreicht, dass Verfüllung und Verschluss des Tiefenlagers schrittweise erfolgt und sich über einen Zeitraum von mehreren Jahrzehnten erstreckt.

Wie geht es weiter?

Nach einer dreimonatigen Vernehmlassung zum Entsorgungsnachweis und den vorgelegten Expertenberichten und Gutachten werden die Stellungnahmen (ca. 3800 Einzeleingaben) vom Bundesamt für Energie gesichtet und es wird eine Entscheidung des Bundesrates in der ersten Hälfte 2006 erwartet. Zur Wahl eines Standortes für ein Tiefenlager wird gegenwärtig ein Sachplan ausgearbeitet, der ein mehrstufiges Auswahlverfahren vorsieht. Es wird damit gerechnet, dass eine Standortwahl nicht vor 2010 erfolgen wird.

cas d'une réalisation futur du dépôt souterrain. Ces aspects ne mettent pas en cause la faisabilité technique du dépôt.

L'étape du remblayage et du scellement du dépôt sur une période de plusieurs décades permet une récupération facilitée des colis de déchets. Selon la DSN, la réversibilité du stockage est faisable.

Les étapes suivantes

Pendant une période de trois mois de mise à l'enquête publique, environ 3800 réactions ont été reçues sur la démonstration de la faisabilité du stockage finale de la Nagra et sur les expertises des autorités. L'examen de ces documents par l'office fédérale de l'énergie se déroule actuellement et la décision du Conseil fédérale est attendue vraisemblablement avant le milieu de l'année 2006. La procédure de sélection de sites pour un dépôt de stockage sera fixée dans un plan sectoriel de la Confédération qui est actuellement en développement. Ce plan sectoriel prévoit une procédure de sélection divisée en étapes. Il est prévu que la désignation du site n'aura pas lieu avant 2010.

(traduit par A. Zurkinden, O. Mauron)

Dr. Peter Bitterli, Dr. Erik Frank, PD Dr. Meinert Rahn
Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernanlagen
HSK, 5232-Villigen HSK
Tel. 056 310 38 11, Fax 056 310 39 07
meinert.rahn@hsk.ch
<http://www.hsk.ch>

10 ans de recherches au Mont Terri

CHRISTOPHE NUSSBAUM, PAUL BOSSART

Le projet de recherche international au Mont Terri vise à étudier les caractéristiques hydrogéologiques, géochimiques et géotechniques de roches argileuses, sur la base des Argiles à Opalinus. Des formations de ce type sont à l'étude en Suisse, Belgique, Allemagne, France, Espagne et au Japon pour l'aménagement de dépôts géologiques profonds destinés aux déchets nucléaires, d'où la participation d'organisations de ces pays aux expériences menées au Mont Terri. Le laboratoire souterrain du Mont Terri est utilisé exclusivement à des fins de recherche. Il est strictement interdit d'y stocker des déchets radioactifs, même temporairement.

Fêtez les 10 ans de recherche

Le laboratoire souterrain du Mont Terri fêtera ses 10 ans de recherche la semaine

du 16 au 20 mai prochain. Les festivités débiteront les 16 et 17 mai par un atelier consacré aux thèmes suivants: «10 ans de recherches au Mont Terri: qu'avons-nous appris?» et «Quels thèmes pour les recherches de demain?»

Le 18 mai sera la journée de cérémonie officielle avec la participation des organisations partenaires du projet ainsi que des personnalités importantes venant de Suisse et de l'étranger. La cérémonie sera suivie d'une visite du laboratoire et d'un repas festif. Les personnalités du monde politique des cantons de Zürich, Schaffhouse, Thurgovie, Argovie et Soleure sont conviées le 19 mai à la journée de visite du laboratoire. Les habitants de St-Ursanne et environs auront la même opportunité le 20 mai.

Travaux dans le laboratoire souterrain du Mont Terri.
(Photo: Comet, Zürich)



Direction du projet

Office fédéral de topographie (swisstopo)

Partenaires du projet

Suisse Office fédéral de topographie (swisstopo)
Division principale de la Sécurité des Installations Nucléaires (DSN)
Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle (NAGRA)

Belgique Studiecentrum voor Kernenergie – Centre d'étude de l'énergie nucléaire
(SCK – CEN)

Allemagne Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR)
Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit mbH (GRS)

France Agence Nationale pour la Gestion des Déchets Radioactifs (ANDRA)
Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire

Japon Obayashi Corporation (OBAYASHI)
Japan Atomic Energy Agency (JAEA)
Central Research Institute of Electric Power Industry (CRIEPI)

Espagne Empresa Nacional de Residuos Radiactivos, S.A. (ENRESA)

Propriétaire du tunnel du Mont Terri, autorisations

République et Canton du Jura

Christophe Nussbaum
Laboratoire souterrain du Mont Terri
c/o Institut Géotechnique SA
Fabrique de Chaux 65, 2882 St-Ursanne
tél. +41 (0)32 461 20 40
christophe.nussbaum@geo-online.com
<http://www.mont-terri.ch>

Paul Bossart, directeur Projet du Mont Terri
swisstopo
paul.bossart@swisstopo.ch

«L'avenir des forêts suisses»

L'avenir des forêts suisse, Elisabeth Graf Pannatier, Presses polytechniques et universitaires romandes, collection Le savoir suisse, 144 pages, 2005.
CHF 16.-, EUR 10.90, ISBN 2-88074-640-X.

Derrière l'apparente immobilité des forêts apparaît un monde en ébullition, et en pleine mutation. C'est du moins le sentiment qui persiste à la lecture de «L'avenir des forêts suisses» d'Elisabeth Graf Pannatier. L'auteur évoque la recolonisation de la forêt en montagne, les bouleversements occasionnés par le passage de l'ouragan Lothar et évalue l'impact du réchauffement climatique et de la pollution atmosphérique sur les forêts.

L'ouvrage expose les difficultés économiques des propriétaires forestiers et analyse les conséquences de cette situation précaire. Il souligne la relation étroite que la société entretient avec le milieu sylvestre et expose les enjeux liés à sa gestion.

Le trentième ouvrage du «Savoir Suisse» arrive au moment où le projet de révision de la loi fédérale sur les forêts crée la polémique. Cette synthèse, s'adressant à un large public non spécialisé, permet de s'informer rapidement, et à moindre frais, sur l'importance sociale, écologique et économique de nos forêts.

Elisabeth Graf Pannatier est collaboratrice scientifique à l'Institut fédéral de



recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL) à Birmensdorf. Elle participe au projet de recherches à long terme sur les écosystèmes forestiers (LWF). Elle s'intéresse notamment aux effets de la pollution atmosphérique et des changements climatiques sur les sols forestiers et aux risques écologiques qui en découlent pour les espaces boisés.

Geologische Karte der Schweiz 1:500'000 Tektonische Karte der Schweiz 1:500'000

Bearbeitung durch das Institut für Geologie der Universität Bern
und die Sektion Geologische Landesaufnahme des ehemaligen
Bundesamtes für Wasser und Geologie, 2005.

Preis: Gedruckte Karte (pro Blatt) CHF 50.–, Pixelkarte (pro Blatt)
CHF 130.–, Vektordatensatz CHF 1200.–.

Vertrieb: swisstopo, 3084 Wabern, www.swisstopo.ch.

Nouvelles cartes géologique et tectonique de la Suisse 1:500'000

Réalisation par l'Institut de géologie de l'Université de Berne et la
section Cartographie géologique de l'ancien Office fédéral des eaux
et de la géologie, 2005.

Prix: Carte imprimée (par feuille) CHF 50.–, carte pixel (par feuille)
CHF 130.–, données vectorielles CHF 1200.–.

Diffusion: swisstopo, 3084 Wabern, www.swisstopo.ch.

Die inhaltlich und konzeptionell vollständig überarbeitete Geologische Karte der Schweiz 1:500'000 und ihr Schwesterblatt, die Tektonische Karte der Schweiz 1:500'000, sind jetzt erhältlich. Beide Karten werden von der swisstopo vertrieben.

Die Karten decken die gesamte Schweiz und das angrenzende Ausland ab. Sie geben einen Überblick über die Verteilung und das Alter der Gesteinsformationen und bilden die strukturellen und tektonischen Einheiten ab. Die beiden Blätter bilden eine wichtige Datengrundlage und liefern ein Werkzeug für ein besseres Verständnis unserer Umwelt im Hinblick auf eine nachhaltige Entwicklung. Sie sind ausserdem ein unumgängliches Lehrmittel für die

Entièrement révisées dans leur contenu et leur conception, les deux nouvelles cartes géologique et tectonique de la Suisse au 1:500'000 sont désormais disponibles dans le commerce et distribuées par swisstopo.

Les cartes géologique et tectonique de la Suisse au 1:500'000 couvrent l'ensemble du territoire de la Confédération et s'étendent aux pays avoisinants. Elles donnent une vue d'ensemble sur la nature du sous-sol et la répartition des formations géologiques qui modelent notre pays. Ces cartes offrent ainsi des données de base et un outil de travail pour une meilleure compréhension de notre environnement dans l'optique d'un développement durable. Elles sont un instrument incontournable

Ausbildung in den Bereichen Erd- und Umweltwissenschaften und Naturgefahren.

Gegenüber der vorhergehenden Ausgabe, die vor mehr als 25 Jahren erschien, weist die aktuelle Auflage einen deutlich höheren Detaillierungsgrad auf. Neue Resultate aus der geologischen Forschung sind in die aktuelle Auflage eingeflossen. Die Legende ist Dank eines überarbeiteten Layouts nun leichter lesbar und damit besser verständlich. Ebenfalls der besseren Lesbarkeit dient die neu konzipierte Farbwahl.

Die Tektonische Karte beinhaltet zusätzlich zwei NW-SE orientierte Profilschnitte, die das gesamte Kartengebiet schneiden und die interne Struktur des alpinen Deckenstapels zeigen.

Für die Anwendung in geographischen Informationssystemen (GIS) werden die digitalen Daten der beiden Karten in Kürze als integrierter Vektordatensatz zur Verfügung stehen. Die Struktur dieses Datensatzes ist so aufgebaut, dass Analysen zu Fragenstellungen aus den verschiedensten Bereichen möglich sind. Insbesondere für die Raumplanung, den Schutz und die Bewirtschaftung natürlicher Rohstoffe sowie für den Schutz vor Naturgefahren stellt dieser Datensatz ein modernes Hilfsmittel dar. Daneben finden diese Daten auch in der erdwissenschaftlichen Forschung und Lehre Anwendung.

(Quelle: swisstopo)

ble à la formation professionnelle dans les domaines des sciences de la terre, de l'environnement et des dangers naturels.

Par rapport à la précédente édition, vieille de plus de 25 ans, ces cartes présentent un degré de détail nettement accru. Les données nouvelles de ces dernières décennies ont été intégrées. La structure et la mise en forme des légendes ont été améliorées pour en faciliter la lecture et la compréhension. Une attention particulière a été portée au choix des couleurs pour rendre la lecture des cartes plus claire et sans ambiguïté.

La carte tectonique est complétée par deux coupes géologiques d'orientation NW-SE à travers toute la feuille, qui montrent particulièrement bien la structure des Alpes avec son empilement de nappes.

Les données digitales dont sont extraites ces deux cartes seront prochainement mises à disposition pour leur utilisation dans des systèmes d'information géographiques (SIG). Elles ont été structurées pour pouvoir servir aux processus analyses dans de nombreux domaines, en particulier, l'aménagement du territoire, la protection et l'exploitation de ressources naturelles et la prévention des dangers géologiques et hydrologiques. La recherche fondamentale dans le domaine des sciences de la terre saura aussi tirer profit de ces données.

(Source: swisstopo)

AUSSTELLUNGEN / EXPOSITIONS

Kraft der Bilder

Vorstellungen über Nachhaltigkeit – ein Entscheidungsspiel.

**bis 13. August 2006, Schweizerisches
Alpines Museum, Bern**

Welche Medienbilder leiten uns beim Entscheiden zu Landschaftsentwicklungen? Idyllische Bergwelten, aufregende Skipisten, spielende Kinder auf der Dorfstrasse, der vertrauenswürdige Blick des Gemeindepräsidenten oder ein innovativer Industriebetrieb?

Bilder spielen bei Meinungsbildungsprozessen eine wichtige Rolle. Bevor die regionale Bevölkerung der UNESCO Biosphäre Entlebuch und des Weltnaturerbes Jungfrau-Aletsch-Bietschhorn im Jahr 2001 an der Urne beschlossen hat, Modellregionen für eine nachhaltige Entwicklung zu schaffen, wurde sie mit solchen Fragen konfrontiert. Bei den Abstimmungen und der Kommunikation spielten Bilder eine wichtige Rolle. Mit welchen Bildern wurde

in den Medien für oder gegen eine Bewerbung um die UNESCO-Auszeichnung argumentiert? Wie wurden die unterschiedlichen Vorstellungen von nachhaltiger Entwicklung dargestellt?

In der Ausstellung gehen die Besucherinnen und Besucher in einem Entscheidungsspiel diesen Fragen nach und können ihren Weg mit demjenigen anderer Personen vergleichen und sich von neuen Sichtweisen überraschen lassen.

Eine Ausstellung des Geographischen Instituts der Universität Zürich und des Seminars für Kulturwissenschaft / Europäische Ethnologie der Universität Basel.

**Weitere Informationen zur Ausstellung,
zu den Öffnungszeiten und zu
Führungen**

Schweizerisches Alpines Museum
Helvetiaplatz 4, 3005 Bern
Tel. 031 350 04 40 oder
info@alpinesmuseum.ch
<http://www.alpinesmuseum.ch>



Weiterbildung in Naturschutz

Mehr Raum für unsere Bäche!

Bachrenaturierung und
Hochwasserschutz

5. Juni 2006, Dottikon

Anhand der Bünz-Renaturierung in Dottikon wird den Teilnehmenden der Lebensraum Bach mit typischen Tier- und Pflanzenarten sowie den bedeutsamen Teillebensräumen vorgestellt. Angewandte Wasserbaumethoden, Vernetzungsfragen, Verfahrensabläufe und die Finanzierung werden vorgestellt. Auch die Planung und der spätere Unterhalt sind Themen des Kurses.

Das Ziel ist die möglichst grosse Übereinstimmung von Hochwasserschutz, Erholungslandschaft für die Bevölkerung und vernetztem Lebensraum für typische Tier- und Pflanzenarten des Biotops Bünz. Für ein gutes Gelingen müssen deshalb sämtliche betroffenen Partner in ein derartiges Projekt einbezogen werden.

Der Kurs richtet sich an alle an Gewässern interessierten Kreise, insbesondere Behörden sowie Naturschutz- und Fischereivertreter.

Kontakt

Thomas Baumann
Naturama, Bereich Naturschutz
Postfach, 5001 Aarau
Tel. 062 832 72 10
t.baumann@naturama.ch
<http://www.naturama.ch> → Veranstaltungen

Zertifikatslehrgang

Rock Mass Characterization – Deriving Rock Mass Behaviour

12. – 16. März 2007, ETH Zürich,
Hönggerberg

Grundlagen und Umsetzung neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse in die Praxis

Neue leistungsfähige Rechenanlagen und die Entwicklung mathematischer Ansätze zur Erfassung räumlicher Datensätze haben früher ungeahnte Möglichkeiten zur quantitativen Beschreibung des komplexen Aufbaus und der Beschaffenheit des geologischen Untergrunds eröffnet.

Der Kurs soll die Teilnehmenden mit einigen dieser Methoden vertraut machen, die dem Ziel dienen, das Verhalten von Fels und Lockergestein (rock mass) unter Belastungsänderungen (Tunnelausbruch, Aushub, Foundationen, Drainagen etc.) beziehungsweise bezüglich der Durchlässigkeit von fluiden Medien (Wasser, Gase, Öl oder Verunreinigungen) quantitativ zu ermitteln.

Kontaktadresse

Dr. Björn Oddsson
ZLG ETH in angew. Erdwissenschaften,
ETH Zentrum, CAB, 8092 Zürich
Tel. 044 632 37 36, Fax 044 632 11 12
bjoern.oddsson@erdw.ethz.ch
<http://www.ndk.ethz.ch>

Field course

In search of new concepts in Alpine geology

The case of the Lower Penninic in the West-Central Alps

September 11 – 16 2006, French, Swiss and Italian Alps

Recent discoveries in the Lower Penninic Alps have led to unexpected, paradoxical situations that require new ideas. Within these tectonic units, the Paleozoic prehistory of the Alps, the role of Mesozoic oceans, subduction mechanisms, distant correlations along the belt and evolution of structures during the Tertiary collision need to be reconsidered.

The aim of this course is to promote brainstorming about these problems and to arouse discussions on the geodynamic mechanisms that control these events. The course is based on the visit of key localities during a one week trip from Tarentaise (French Alps) to Valais

and Ossola (Swiss and Italian Alps) completed by lectures on specific topics.

A one-day meeting will take place a few weeks after the field trip for a general discussion of the observed facts and their theoretical consequences. It will be prepared by a working group open to all the interested participants. Publication of a report on this work is foreseen.

Additional information:

Henri Masson, henri.masson@unil.ch or
Jean-Luc Epard, jean-luc.epard@unil.ch
Institut de Géologie et Paléontologie,
Université de Lausanne
<http://www.unil.ch/gse>

Thrust of the Versoyen ophiolite (Carboniferous) with its basal serpentinite on the top of the Valais series (Cretaceous-Tertiary, Sion-Courmayeur-Tarentaise nappe).



125 Jahre MeteoSchweiz

1er Congrès transfrontalier dédié au Rhône

Sommer – Herbst 2006, ganze Schweiz

Das Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie MeteoSchweiz feiert 2006 sein 125-jähriges Bestehen. Unter dem Motto «MeteoSchweiz – Gut zu wissen» lädt es die Bevölkerung ein, den nationalen Wetterdienst aus nächster Nähe kennen zu lernen und mit den Mitarbeitenden ins Gespräch zu kommen.

2. Mai 2006, 19 Uhr:

Mit MeteoSchweiz um die Welt

Vortrag von Bertrand Piccard, Ballonfahrer, und Pierre Eckert, MeteoSchweiz; Besichtigung der Wanderausstellung und MeteoCar ab 18 Uhr.

Ort: Eventdock, Unique Airport, Zürich

2. September 2006, 19 Uhr bis 2 Uhr:

Nacht der Meteorologie

MeteoSchweiz zu Gast bei der langen Nacht der Museen

Ort: MeteoSchweiz Zürich

27. und 28. Oktober 2006:

Tage der offenen Tür

Ort: MeteoSvizzera Locarno Monti

Zudem ist MeteoSchweiz mit einer Wanderausstellung und dem MeteoCar, einem mobilen Wetterbüro, unterwegs und hält bei verschiedenen Veranstaltungen, in Bahnhöfen und Einkaufszentren.

Aktuelle Informationen auf

<http://www.meteoschweiz.ch> → Aktuelles

15 et 16 juin 2006, Le Lignon, Genève

Le premier congrès du Rhône est le fruit d'un partenariat entre différentes institutions concernées par le fleuve et d'une volonté commune d'instituer une plate-forme de connaissances, d'expériences et d'échanges sur le Rhône genevois. Car à l'heure où des réflexions importantes sur la pratique des vidanges et des chasses triennales sont menées, les enjeux contemporains autour du fleuve sont nombreux.

L'objectif de l'événement est d'échanger les dernières connaissances, d'établir un véritable bilan de santé commun et de discuter ensemble des implications d'un changement de gestion du fleuve.

Programme des conférences:

- Présentation du contexte
- Le Rhône aujourd'hui
- Vers une meilleure gestion sédimentaire
- Les enjeux contemporains autour du Rhône
- Conclusions et perspectives

Contact

Congrès du Rhône

Cellule Environnement-Rhône

Service Industriels de Genève

Case postale 2777, 1211 Genève 2

congres-rhone@mieuxvivresig.ch

<http://www.congres-rhone.ch>

International Disaster Reduction Conference

August 26 – September 1, 2006, Davos

The Kobe Conference, the World Conference on Disaster Reduction WCDR in January 2005, brought consensus that to achieve risk-resilient, sustainable societies the management of unexpected events such as natural hazards, diseases, man-made hazards and terrorism, needs to be done with an integrated approach.

The International Disaster Reduction Conference IDRC Davos 2006 will carry on with the discussions started off at WCDR and focus on deepening the understanding of what is needed to mainstream and integrate risk management.

The IDRC Davos 2006 Conference will focus attention on WCDR's five priorities while involving a larger group of risk management experts, practitioners, and scientists with a strong emphasis on implementation on the «Last Mile», thus contributing to the UN international strategy for disaster reduction.

Contact

IDRC Davos 2006
SLF, Flüelastrasse 11
7260 Davos Dorf
davos2006@sfl.ch
<http://www.davos2006.ch>

Workshop

Adaptation to the Impacts of Climatic Change in the European Alps

October 4 – 6, 2006, Wengen

Impacts of climate change are now being felt across the European Alps and future scenarios predict even greater changes. These changes have potential implications for critical aspects of Alpine economies, exposure of human settlements and infrastructure to natural hazards and natural resources and ecosystems. Adaptation to these impacts is therefore becoming increasingly important – both to limit near and medium term damages and also to avoid decisions that might exacerbate vulnerability to climate changes over the longer term.

This workshop will bring together experts from the climate science, policy, and economics communities with decision-makers from countries within the Alpine Arc. A particular focus of this workshop will be on the role of government and private actors, comparative experiences between the Alpine countries, synergies and conflicts between adaptation responses and sectoral or other priorities.

Deadline for registration and receipt of abstracts is May 15, 2006.

Further information is available at

<http://www.unifr.ch/geosciences/geographie/EVENTS/Wengen/06/Wengen2006.html#WT06>

Kalender **Calendrier 2006**

- 12. / 13.05.06** **Frühjahrstagung 2006 der Schweizerischen Gesellschaft für Hydrogeologie SGH** «Urbane Hydrogeologie», Genf, <http://www.hydrogeo.ch>
- 18.05.06** **Fachtagung** «Erosionsprozesse und Schutzmassnahmen an Seeufern», Sutz-Lattrigen, http://www.erosee.ch/f-start_de.htm → Symposium 18. Mai 2006
- 15. / 16.06.06** **Congrès transfrontalier dédié au Rhône**, Le Lignon, <http://www.congres-rhone.ch>
- 22. / 23.06.06** **Swiss Tunnel Congress 2006**, KKL Luzern, <http://www.swisstunnel.ch>
- 16. - 21.07.06** **Conference «Snowball Earth»**, Ascona, <http://www.erdw.ethz.ch> → Newsbox
- 27.08. – 1.09.06** **5th International NCCR Climate Summer School** «Adaptation and mitigation: response to climate change», Grindelwald, http://www.nccr-climate.unibe.ch/events_summerschool06.html
- 27.08. – 1.09.06** **International Disaster Reduction Conference IDRC**, Davos, <http://www.davos2006.ch>
- 3. – 9.09.06** **Zertifikatslehrgang** «Geologie im Tunnelbau II – Lockergesteinstunnel», ETH Zürich und CSF Monte Verità, Ascona, <http://www.ndk.ethz.ch/>
- 11. – 16.09.06** **Alpine field course:** «the case of Lower Penninic in the West-Central Alps», French, Swiss and Italian Alps, <http://www.unil.ch/gse/>
- 18. – 20.09.06** **Formation continue** «MANKARST», Univ. Neuchâtel, <http://www2.unine.ch/foco/page11222.html>
- 21. – 23.09.06** **8e Colloque d'Hydrogéologie** en Pays Calcaire, Neuchâtel, <http://www.hydrokarst.org>
- 24. / 25.11.06** **Swiss Geoscience Meeting 2006**, Bern, <http://geoscience-meeting.sciweb.ch/sgm2006/index.html>
- 12. – 16.03.07** **Zertifikatslehrgang** «Rock Mass Characterization – Deriving Rock Mass Behaviour», ETH Zürich, <http://www.ndk.ethz.ch/>