

ProClim– Flash

No. 49, September 2010



Die Analyse von Extremereignissen benötigt bessere Klimadaten

Editorial, traduction française au verso



Prof. Stefan Brönnimann, Geographisches Institut und Oeschger-Zentrum für Klimaforschung, Universität Bern.

Der Sommer 2010 wird durch viele klimatische Extremereignisse in Erinnerung bleiben: Starke Monsunniederschläge und Überflutungen in Pakistan, die Hitzewelle in Russland, Überschwemmungen in Osteuropa und einiges mehr. Die Folgen für die betroffene Bevölkerung sind teils katastrophal, die internationale Solidarität ist gefordert. Aber auch die Wissenschaftsgemeinde ist gefordert, und zwar an allen Ecken und Enden: Analyse der Ereignisse, Diagnose der Ursachen, Beurteilung vor dem Hintergrund der Vergangenheit, Möglichkeit der Vorhersage, Szenarien für die Zukunft, Abhilfemöglichkeiten und vieles mehr, das weit über die klimawissenschaftlichen Aspekte hinausgeht.

Neben der numerischen Modellierung für die Vorhersage und Szenarien ist für die Analyse und Diagnose auch eine solide Datengrundlage nötig. Zwar gibt es weltweit Tausende von Wetterstationen, welche kontinuierlich oder mehrmals täglich Angaben zu Temperatur, Druck und Niederschlag liefern. Aber die Analyse von Wetterextremen im Kontext des Klimawandels stellt uns vor ganz besondere Herausforderungen. Denn extreme Ereignisse sind per Definition selten; hier eine Veränderung zu diagnostizieren bedingt, dass Daten über eine lange Zeit aufgezeichnet wurden und verlässlich sind. Gleichzeitig sind Extremereignisse oft besonders schwierig zu messen, so dass der mögliche Fehler gross sein kann. Die Periode instrumenteller Messungen – in

Contents

1	Editorial
4	News
9	Publications
11	Meeting reports
12	Swiss research at a Glance
14	 NCCR Climate Update
17	 CCES News
20	Conferences in Switzerland
22	IGBP, IHDP, WCRP, DIVERSITAS Conferences
23	Continuing Education / Exhibitions

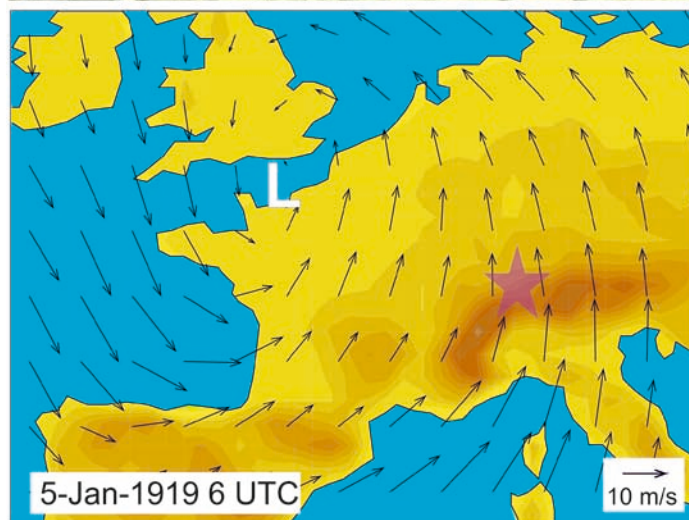
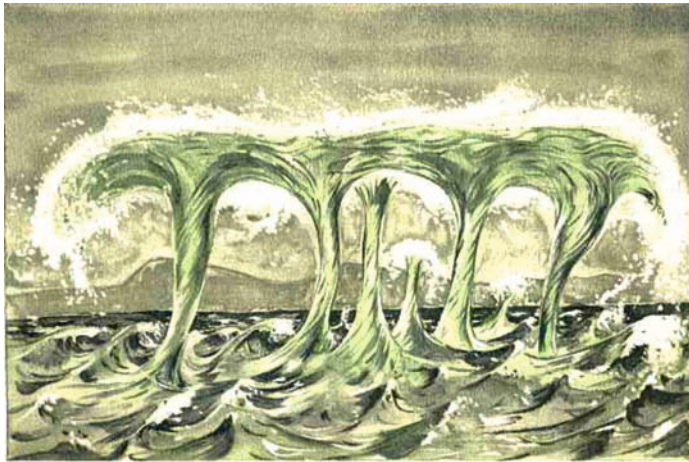
sc | nat 

Science and Policy
Platform of the Swiss Academy of Sciences

ProClim–
Forum for Climate and Global Change

Editor:

Gabriele Müller-Ferch | gabriele.mueller@scnat.ch
ProClim–, Forum for Climate and Global Change
Schwarztorstr. 9 | 3007 Bern
Tel. (41 31) 328 23 23 | Fax (41 31) 328 23 20
www.proclim.ch



Oben: Wasserhosen auf dem Zürichsee am 5. Januar 1919 morgens 9:30-10 Uhr. Entworfen nach der Handzeichnung eines Beobachters am rechten Ufer bei Uerikon. Reprod. Hofer & Co. AG, Zürich⁴.

Unten: Wind auf 10 m über Grund am 5. Januar 1919 morgens um 7:00 Uhr aus der historischen Reanalyse². Der Stern markiert die Lage von Zürich.

der Schweiz zwischen 100 bis 250 Jahren – beinhaltet oft nicht genügend viele Extremereignisse für eine Analyse. Indirekte Daten, sogenannte Klimaproxies, werden deshalb besonders wichtig. Auch bei den Proxies stellen sich wiederum ganz besondere Anforderungen an zeitliche Auflösung und Genauigkeit.

Lange lag der Fokus der Klimatologie auf Monats- und Jahresmittelwerten. In den letzten Jahren wurde der Bedarf an Information und daher an Datenprodukten zur Analyse und Diagnose von Extremereignissen erkannt. Entsprechend wurden vermehrt Projekte lanciert zur Erstellung zeitlich hochaufgelöster Datenprodukte über eine lange Zeit¹. Ein aktuelles Beispiel ist das historische Reanalyseprojekt²: Durch neuste numerische Verfahren wird aus verhältnismässig wenigen

historischen Messungen mithilfe eines Wettermodells das globale Wetter dreidimensional und zeitlich hochaufgelöst rekonstruiert – zurück bis ins 19. Jahrhundert (vgl. Abbildung). Damit solche Verfahren überhaupt erst angewendet werden und in Zukunft noch verbessert und weiter zurück in die Vergangenheit ausgeweitet werden können, braucht es zunächst aber viel Arbeit an den Wetterdaten. Oft haben die historischen Aufzeichnungen nämlich den Sprung ins Computerzeitalter nicht geschafft. Die Mengen an noch nicht digitalisierten Wetterdaten vor etwa 1950 muss enorm sein – genau weiss das allerdings niemand, da es keine umfassenden Zusammenstellungen oder Inventare aus dieser Zeit gibt. Diese Daten waren lange Zeit kaum von wissenschaftlicher Bedeutung; zur Analyse von Monatsmittelwerten reichte das bestehende Material. Durch den verstärkten Fokus auf Extremereignisse erhalten diese alten Daten aber eine ganz neue Bedeutung. Derzeit laufen in vielen Ländern Bestrebungen zur Digitalisierung dieser Daten, so auch in der Schweiz³.

Neben der Digitalisierung ist auch die sogenannte Homogenisierung der Daten (also die Beurteilung und Korrektur von nicht-klimatischen Sprüngen in den Reihen) eine Herausforderung. Auch sie war lange auf Monatsmittelwerte ausgerichtet; Verfahren zur Homogenisierung zeitlich hochaufgelöster Daten werden erst entwickelt. Der Weg zu einer besseren Analyse von Extremereignissen bedingt daher einen erheblichen Aufwand bei der Bearbeitung von Klimadaten – es bleibt noch viel zu tun!

¹ z. B: die «Atmospheric Circulation Reconstructions over the Earth» Initiative (www.met-acre.org)

² «The Twentieth Century Reanalysis Project» (G. P. Compo, J. Whitaker, P. D. Sardeshmukh, Univ. Colorado/CIRES-NOAA/PSD; www.esrl.noaa.gov/psd/data/20thC_Rean/)

³ vgl. Projekt DigiHom (www.meteoschweiz.admin.ch/web/de/klima/klima_schweiz/digihom.html)

⁴ Frey, H. (1926) Die lokalen Winde am Zürichsee. Neujahrsblatt, Naturforschende Gesellschaft in Zürich. Beer

L'analyse d'événements extrêmes nécessite de meilleures données climatiques

Par le professeur Stefan Brönnimann, Institut de géographie et Centre Oeschger pour la recherche sur le climat, Université de Berne

L'été 2010 restera dans les mémoires pour ses nombreux événements climatiques extrêmes : fortes pluies de mousson et crues au Pakistan, vague de chaleur en Russie, inondations en Europe orientale, et d'autres encore. Les conséquences pour les populations touchées sont en partie catastrophiques, il est fait appel à la solidarité internationale. Mais la communauté scientifique aussi est concernée et mise à partie sur tous les fronts : pour l'analyse des événements, le diagnostic des causes, l'évaluation sur la base du passé, les possibilités de prévisions, des scénarios pour l'avenir, des possibilités d'aide et bien d'autres choses encore qui sortent des aspects purement climatologiques.

A part la modélisation numérique pour les prévisions et scénarios, il faut aussi une solide base de données pour l'analyse et le diagnostic. Il existe certes des milliers de stations météorologiques dans le monde, qui fournissent de façon continue ou plusieurs fois par jour des indications sur la température, la pression atmosphérique et les précipitations. Mais l'analyse d'extrêmes météorologiques dans le contexte des changements climatiques pose des défis très spécifiques. Car par définition, les événements extrêmes sont rares; diagnostiquer un changement à cet égard présuppose que des données aient été enregistrées pendant une longue période et soient fiables. A ceci s'ajoute que les événements extrêmes sont souvent particulièrement difficiles à mesurer, si bien que l'erreur possible peut être importante. La période des mesures instrumentées – en Suisse, entre cent et deux cent cinquante ans – ne comprend souvent pas assez d'événements extrêmes pour une analyse. Des données indirectes, dites proxies climatiques, sont de ce fait particulièrement importantes. Des exigences spécifiques en termes de résolution temporelle et de précision se posent aussi pour ces proxies.

La climatologie a longtemps mis l'accent sur les moyennes mensuelles et annuelles. Ces dernières années, le besoin en information, et donc en produits dérivés de données, a été reconnu pour l'analyse et le diagnostic d'événements extrêmes. En conséquence, davantage de projets ont été lancés qui portent sur l'élaboration de produits dérivés de données présentant une haute définition temporelle sur une longue période¹. Un exemple actuel est le projet de réanalyse historique²; grâce

à de tout nouveaux procédés numériques, il est possible, à l'aide d'un modèle météorologique, de reconstituer le climat mondial jusqu'au 19^e siècle en trois dimensions et avec une résolution temporelle élevée à partir de mesures historiques relativement peu nombreuses (cf. figure à gauche; En haut : trombes sur le lac de Zurich le 5 janvier 1919 entre 9:30 et 10 heures du matin. Esquisse d'après le dessin d'un observateur sur la rive droite près d'Uerikon. En bas: vent à 10 m au-dessus du sol le 5 janvier 1919 à 7:00 heures du matin, selon la réanalyse historique. L'astérisque indique la position de Zurich.). Pour qu'il soit possible d'appliquer de tels procédés et de les améliorer encore à l'avenir et leur permettre de remonter plus loin dans le passé, il faut d'abord beaucoup travailler sur les données météorologiques. Car les archives météorologiques n'ont souvent pas fait le saut dans l'ère de l'ordinateur. Les quantités de données météorologiques pas encore numérisées antérieures à environ 1950 doivent être énormes – mais personne ne sait au juste ce qu'il en est, car il n'existe pas de synthèse ou inventaire global de cette époque. Pendant longtemps, on n'a guère attribué d'importance scientifique à ces données ; le matériel existant suffisait pour analyser des moyennes mensuelles. L'intérêt plus marqué pour les événements extrêmes donne maintenant une nouvelle importance à ces anciennes données. Aujourd'hui, des efforts sont en cours dans de nombreux pays pour numériser ces données – c'est le cas aussi en Suisse³.

Un autre défi, à part la numérisation, est l'homogénéisation des données (c'est-à-dire l'évaluation et la correction d'écarts non climatiques dans les séries). Elle aussi a été longtemps axée sur les moyennes mensuelles; des méthodes d'homogénéisation de données de haute résolution temporelle ne sont développées que depuis peu. La voie vers une meilleure analyse d'événements extrêmes implique donc un travail considérable en matière de traitement des données climatiques – il reste encore beaucoup à faire !

¹ p.ex. le projet intitulé «Atmospheric Circulation Reconstructions over the Earth» (www.met-acre.org)

² «The Twentieth Century Reanalysis Project» (G. P. Compo, J. Whitaker, P. D. Sardeshmukh, Univ. Colorado/CIRES-NOAA PSD; www.esrl.noaa.gov/psd/data/20thC_Rean/)

³ cf. Le projet DigiHom (www.meteoschweiz.admin.ch/web/de/klima/klima_schweiz/digihom.html)

News

High-Level Panel on Global Sustainability launched

UN Secretary-General Ban Ki-moon announced a new panel on global sustainability. The 21-member High Level Panel brings together leading global policymakers, the private sector and civil society experts. The panel, co-chaired by two presidents, Tarja Halonen of Finland and Jacob Zuma of South Africa, has the task to formulate a new blueprint for sustainable growth and low-carbon prosperity under increasing strain, not least from climate change. The panel is expected to deliver its final report by the end of 2011. Its inputs will feed into inter-governmental processes, including preparations for the UN Conference on Sustainable Development (Rio 2012), and the annual meetings of the Conference of the Parties to the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC).

The full list of names and more information about the panel can be found in an article from the UN News Centre at: www.proclim.ch/News?1396

Source: United Nations

Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services IPBES

Establishment adopted



The United Nations is setting up a body to monitor global ecology modelled on its influential climate panel. Representatives from 85 countries gathered in Busan, South Korea, to approve the formation of the Intergovernmental Science-Policy Platform on

Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES), which will operate much like the Intergovernmental Panel on Climate Change.

The DIVERSITAS community has been heavily involved for many years in this initiative and is very happy about this positive outcome. DIVERSITAS, together with IHDP and ICSU made a series of common statements on behalf of the scientific community.

IPBES will perform regular assessments of knowledge on biodiversity and ecosystem services. These assessments will be scientifically independent and peer-reviewed. It will also support policy formulation and implementation, and place a major emphasis on capacity building needs to improve the science-policy interface.

The Busan conference recommended that the 65th session of the UN General Assembly (20–30 Sept. 2010) considers the conclusions of the Busan meeting and take appropriate action for the establishment of IPBES. The UN meeting should be the final step in this long process, making it possible to have IPBES launched late 2010, the International Year of Biodiversity.

Download of the Factsheet IPBES PDF (1443 kB) at: www.proclim.ch/News?1292

Source: DIVERSITAS

Review of the IPCC Assessment Procedure

InterAcademy Council Report recommends fundamental reform of IPCC Management Structure

The InterAcademy Council (IAC) of the world's science academies presented its review of the IPCC, the Intergovernmental Panel on Climate Change. It concludes that the IPCC assessment reports have been successful over all, but IPCC needs a fundamental reform of its management structure to handle the increasingly complex task.

The (IAC) report makes several recommendations to fortify IPCC's management structure, including establishing an executive committee to act on the Panel's behalf and ensure that an ongoing decision-making capability is maintained.

Independence: To enhance its credibility and independence, the executive committee should include individuals from outside the IPCC or even outside the climate science community.

Selection criteria and terms: The IPCC chair and the proposed executive director, as well as the Working Group co-chairs, should be limited to the term of one assessment in order to maintain a variety of perspectives and fresh approach to each assess-

ment. Formal qualifications for the chair and all other Bureau members need to be developed, as should a rigorous conflict-of-interest policy to be applied to senior IPCC leadership and all authors, review editors, and staff responsible for report content, the committee added.

Review procedures: The report concluded that the IPCC review process is thorough, but stronger enforcement of existing IPCC review procedures could minimize the number of errors.

Gray literature: The use of so-called gray literature from unpublished or non-peer-reviewed sources has been controversial, although often such sources of information and data are relevant and appropriate for inclusion in the assessment reports. It recommended that IPCC's guidelines for evaluating such sources be made more specific.

Dealing with uncertainties: The committee also called for more consistency in how the Working Groups characterize uncertainty. In the last assessment, each Working Group used a different variation of IPCC's uncertainty guidelines, and the committee found that the guidance is not always followed. All Working Groups should use a probability scale to quantify the likelihood of a particular event occurring, but only when there is sufficient evidence to do so.

Communication policies: IPCC's slow and inadequate response to revelations of errors in the last assessment, as well as complaints that its leaders have gone beyond IPCC's mandate to be «policy relevant, not policy prescriptive» in their public comments, have made communications a critical issue. The IAC report recommends that IPCC implements a communications strategy that emphasizes transparency and includes a plan for rapid but thoughtful response to crises.

Download the Full Report of the IPCC Review (PDF, 1647 kB) at: www.proclim.ch/News?1415

Source: UN Press release

831 Key Experts Selected for the IPCC Fifth Assessment Report

Over 50% more nominations, among them more women and authors from developing countries

The IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) just announced the release of the final list of Coordinating Lead Authors, Lead Authors and Review Editors. This team of 831 experts will coordinate the assessment of the forthcoming IPCC Fifth Assessment Report (AR5). The three volumes will be published between 2013 and 2014.

In the selection of leading authors the IPCC office paid particular attention to cover all relevant fields with a range of scientific views on climate change. The 831 individuals are drawn from fields including meteorology, physics, oceanography, statistics, engineering, ecology, social sciences and economics. In selecting the leading author teams the IPCC stressed the need for regional and gender balance and recognized the importance of involving new and younger authors.

Among the selected experts are 15 Swiss experts. The full list of coordinating or leading authors for the three working groups and the details of the selection process can found on the IPCC home page www.ipcc.ch.

During the assessment process additional experts will join the teams as regular 'Authors'. They will bring in specific competences.

You can download the following documents at www.proclim.ch/News?1318:

- IPCC Press Release
- IPCC AR5 Lead Authors WG1
- IPCC AR5 Lead Authors WG2
- IPCC AR5 Lead Authors WG3
- Outline IPCC AR5

Neuer Klimahörpfad im Wallis



Der Klimahörpfad ist ein akustisches Erlebnis mitten in der überwältigenden Landschaft rund um das Matterhorn.

Die Klimaschutzorganisation myclimate hat ein Hörspiel produziert, das die Auswirkungen des Klimawandels am Beispiel der Region Zermatt über das eigene Handy oder ein Leihgerät bewusst machen soll. Ungefähr drei Stunden dauert die Wanderung von der Gornergratbahn zur Neuen Monte-Rosa-Hütte. Während dieser Zeit bieten neun fünfminütige Klimageschichten Wissenswertes und Unangenehmes über den Klimawandel. Den Abschluss des Hörpfades bilden sieben

Klimarätsel in der Neuen Monte-Rosa-Hütte, bei deren Planung und Bau sich die ETH engagiert hat. In Zermatt kann der Audioguide gratis gegen ein Depot ausgeliehen werden und steht auf der Webseite www.klimahoerpfad.ch auf Deutsch, Französisch und Englisch zum Herunterladen bereit.

gm

Neue Internetplattform zu Cleantech in der Schweiz

Schulterschluss zwischen Ökologie und Wirtschaft

Der Bund hat eine neue Internetplattform zu Cleantech lanciert, die einen Überblick über Aktivitäten und Akteure in der Schweiz aufzeigt. Cleantech ist ein branchenübergreifendes Wirtschaftssegment und vereinigt alle Aktivitäten zum schonenden Umgang mit den natürlichen Ressourcen. Dazu gehören erneuerbare Energien, Energie- und Rohstoffeffizienz, erneuerbare Materialien, Abfallwirtschaft, saubere Produktionsprozesse oder die Wasserwirtschaft. Cleantech umfasst alle Produkte und Dienstleistungen, die eine positive und nachhaltige Auswirkung auf Umwelt und Klimaschutz haben. Wer wissen will, was rund um Cleantech in der Schweiz läuft, findet auf der neuen Plattform www.cleantech.admin.ch die entsprechenden Informationen oder Verweise auf weiterführende Angebote. Welche Forschungsaktivitäten laufen im Bereich Cleantech in der Schweiz? Wo lassen sich entsprechende Aus- und Weiterbildungen absolvieren? Welche Exportunterstützung steht innovativen KMU zur Verfügung? Welche Fördermöglichkeiten gibt es für Cleantech-Projekte?

Die neue Internetplattform ist Teil der von Bundespräsidentin Doris Leuthard Ende 2009 gestarteten nationalen Cleantech-Initiative. Die Webseite wird regelmässig aktualisiert und weiter ausgebaut. Insbesondere sollen hier bis Ende Jahr Resultate des «Masterplans Cleantech Schweiz» einfach zugänglich gemacht werden. Die Grundidee des «Masterplans Cleantech Schweiz» ist, die positive Entwicklung der Unternehmen mit Cleantech-Anwendungen durch einen Schulterschluss zwischen Wissenschaft, Wirtschaft, Verwaltung und Politik noch mehr zu stärken.

Weitere Informationen finden Sie unter:

www.cleantech.admin.ch

Quelle: Medienmitteilung EVD

Neuer Präsident der Schweizerischen Akademie der Geistes- und Sozialwissenschaften

Nouveau président de l'Académie suisse des sciences humaines et sociales



Prof. Heinz Gutscher ist der neue Präsident der Schweizerischen Akademie der Geistes- und Sozialwissenschaften (SAGW).
Le Prof. Heinz Gutscher a été élu président de l'Académie suisse des sciences humaines et sociales (ASSH).

(deutsch) An der Delegiertenversammlung vom 5. Juni 2010 der Schweizerischen Akademie der Geistes- und Sozialwissenschaften (SAGW) wurde Prof. Heinz Gutscher zum Präsidenten der SAGW gewählt. Heinz Gutscher ist ordentlicher Professor für Sozialpsychologie an der Universität Zürich und leitet die Sozialforschungsstelle.

Er ist Mitglied der Eidgenössischen Energieforschungskommission, des Stiftungsrats des Schweizerischen Kompetenzzentrums Sozialwissenschaften an der Universität Lausanne (FORS) und der Swiss Research Foundation on Mobile Communication an der ETHZ. Gleichzeitig präsidiert er seit Januar 2009 das «Forum for Climate and Global Change», ProClim-, der Akademie der Naturwissenschaften Schweiz. Heinz Gutscher folgt auf Prof. Anne-Claude Berthoud, die seit 2004 das Präsidium der SAGW innehatte.

Quelle: Medienmitteilung SAGW

(français) Le Prof. Heinz Gutscher a été élu président de l'Académie suisse des sciences humaines et sociales (ASSH) lors de la réunion de l'Assemblée des délégué(e)s du 5 juin 2010. Heinz Gutscher est professeur de sociopsychologie à l'Université de Zurich et directeur du Service de recherches sociales de l'université.

Il est membre de la Commission fédérale pour la recherche énergétique, du Conseil de fondation du Centre de compétence suisse en sciences sociales à l'université de Lausanne (FORS) et de la Swiss Research Foundation on Mobile Communication à l'ETHZ. Il préside également depuis janvier 2009 le Forum for Climate and Global Change (ProClim-), un curatorium de l'Académie suisse des sciences naturelles. Heinz Gutscher succède au Prof. Dr. Anne-Claude Berthoud, qui exerçait la présidence depuis 2004.

Source: Communiqué de presse ASSH

COMPASS – Communication Portal for Accessing Social Statistics

Promoting data from public statistics for science



COMPASS serves the scientific community with the intention of promoting data from public statistics. It facilitates access to micro-data, which covers

themes such as economics, education, mobility and health. COMPASS offers free support in terms of choice and use of the data sets. There are public use samples accessible without contract. Data documentation is prepared and disseminated following an international standard.

COMPASS is part of FORS, the Swiss foundation for research in social sciences. FORS enhances and supports work in the social sciences by conducting survey and methodological research, and by providing researchers with a wealth of information and data for secondary analysis.

Further information at: <http://compass.unil.ch>

Schweiz fördert erneuerbare Energien in Entwicklungsländern

Beteiligung mit 21 Millionen Dollar

Das Staatssekretariat für Wirtschaft (SECO) beteiligt sich mit 21 Millionen Dollar an einem Programm zur Förderung von erneuerbaren Energien in Entwicklungsländern. Dies hat der Bundesrat am 4. Juni 2010 entschieden. Mit Investitionen, Massnahmen zur Verbesserung des Investitionsklimas und Anreizen für den Privatsektor soll ein klimafreundlicher Ausbau der Energieversorgung ermöglicht werden.



Die Schweiz engagiert sich bei der Förderung von erneuerbaren Energien in ärmeren Entwicklungsländern.

Das Programm zur Förderung erneuerbarer Energien in ärmeren Entwicklungsländern (Scaling-up Renewable Energy Program for Low Income Countries, SREP) ist Teil der in der Weltbank angesiedelten «Climate Investment Funds» (CIF, www.climateinvestmentfunds.org/cif). Es handelt sich um die weltweit grössten Klimafonds. Sie dienen dazu, das Wirtschaftswachstum in den Entwicklungs- und Transitionsländern unter Einhaltung von CO₂-Emissionsreduktionszielen zu fördern. Mit den Fonds werden zudem wertvolle Erfahrungen für die künftige globale Klima-Finanzarchitektur gesammelt.

Die Gebergemeinschaft hat für das SREP rund 290 Millionen Dollar versprochen. Neben der Schweiz finanzieren auch die Niederlande, Grossbritannien, die USA, Japan und Norwegen das Programm.

Quelle: SECO

EnergieSchweiz startet zur zweiten Etappe Operativer Start im Januar 2011

Der Bundesrat hat das Konzept von EnergieSchweiz 2011–2020 verabschiedet. In den kommenden 10 Jahren wird sich das Aktionsprogramm an den aktuellen energie- und klimapolitischen Herausforderungen orientieren und mit seinen Partnern aus Kantonen, Gemeinden, Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft innovative Projekte durchführen sowie Informationen und Beratungsleistungen für Bevölkerung, Kommunen, Gewerbe und Industrie bereitstellen. Der operative Start der zweiten Etappe von EnergieSchweiz erfolgt im Januar 2011.

Quelle: BFE

CO₂-Ausstoss 2009 leicht zurückgegangen

(deutsch) Die CO₂-Statistik für das Jahr 2009 zeigt, dass sich der CO₂-Ausstoss zwischen 2008 und 2009 um 1% vermindert hat. Zurückgegangen ist sowohl der Verbrauch von Brennstoffen als auch jener von Treibstoffen. Verantwortlich für den Rückgang dürfte der wirtschaftliche Abschwung sein. Dass der Rückgang nicht stärker ausgefallen ist, könnte darauf zurückzuführen sein, dass die Ölpreise im gleichen Zeitraum deutlich gesunken sind.

Im Treibstoffsektor fällt die erstmalige Abnahme der Emissionen seit 2002 auf. Trotz dieses Rückgangs liegen 2009 die Emissionen aber noch immer 12,8 Prozent über dem Niveau von 1990. Berücksichtigt man den Kauf von ausländischen Emissionszertifikaten im Umfang von 2 Millionen Tonnen CO₂ pro Jahr durch die Stiftung Klimarappen, mit welchen der Ausstoss in der Schweiz kompensiert wird, so liegen die Emissionen heute praktisch gleich hoch wie 1990. Die CO₂-Emissionen aus den Brennstoffen sind auch nach der Korrektur des Einflusses der mildereren Temperaturen (Klimabereinigung) des Jahres 2009 gegenüber 2008 um 1 Prozent zurückgegangen. Sie liegen damit 12,1 Prozent unter dem Wert von 1990.

Die gesamten CO₂-Emissionen in der Schweiz liegen unter Berücksichtigung des Kaufs von ausländischen Emissionszertifikaten im Jahr 2009 um 7,6 Prozent unter dem Niveau von 1990.

Download der CO₂-Statistik 2009 PDF (182 kB) unter: www.proclim.ch/News?1380 Quelle: BAFU

Légère baisse des émissions de CO₂ en 2009

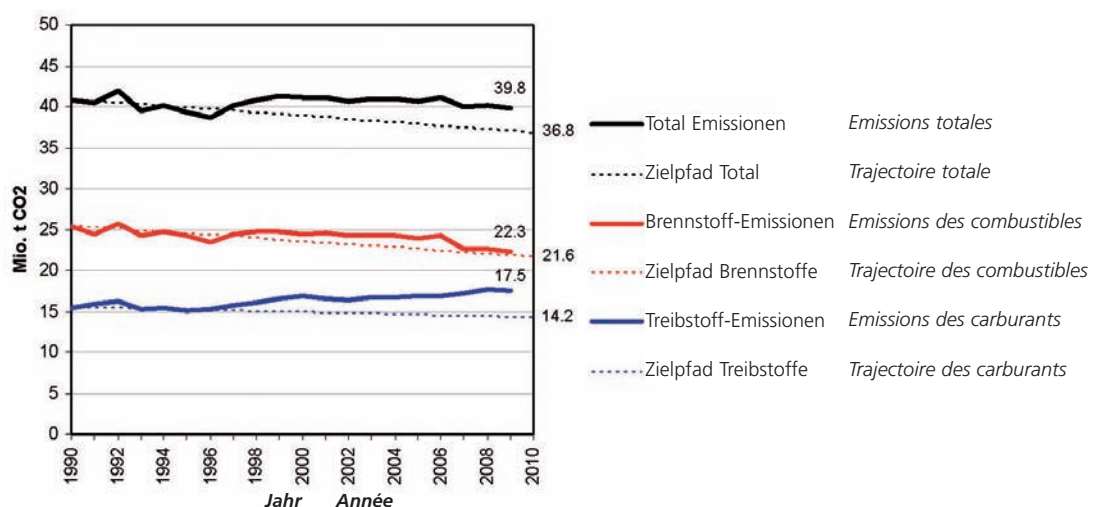
(français) La statistique sur le CO₂ pour 2009 indique une diminution des émissions de 1% entre 2008 et 2009. Cette diminution concerne aussi bien les carburants que les combustibles. Le ralentissement économique semble en être la cause. Que cette baisse n'ait pas été plus marquée pourrait s'expliquer par le fait que les prix du pétrole ont nettement chuté durant cette période.

Dans le secteur des carburants, on a constaté pour la première fois depuis 2002 une baisse des émissions. Toutefois, les émissions se trouvaient, en 2009, toujours 12,8% en dessus du niveau de 1990. Si l'on prend en compte l'achat de certificats d'émission étrangers par la Fondation pour le centime climatique (qui compense les émissions en Suisse), de l'ordre de 2 millions de tonnes de CO₂ par an, les émissions actuelles sont comparables à celles de 1990.

Les émissions de CO₂ dues aux combustibles ont diminué de 1%, même après correction de l'influence de températures plus douces en 2009 qu'en 2008 (correction climatique). Elles se situaient 12,1% en dessous de la valeur de 1990. L'ensemble des émissions de CO₂ en Suisse, compte tenu de l'achat de certificats d'émission étrangers, se trouvait en 2009 7,6% en dessous du niveau de 1990.

Télécharger la statistique 2009 PDF (181 kB):

www.proclim.ch/News?1381 Source: OFEV



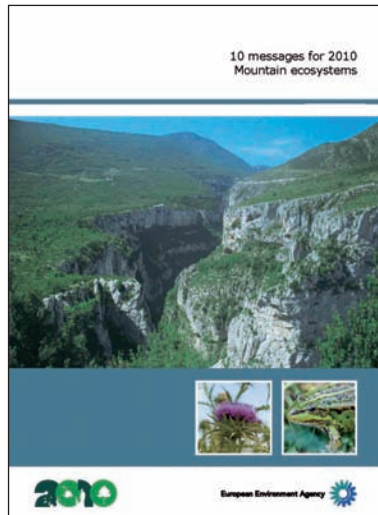
Entwicklung der CO₂-Emissionen gemäss CO₂-Gesetz (Zeitreihe 1990–2010), Angaben in Millionen Tonnen CO₂. Die dünnen Linien markieren den jeweiligen Zielpfad, ohne Berücksichtigung des Erwerbs von ausländischen CO₂-Zertifikaten. Die Emissionswerte der Brennstoffe sind klimakorrigiert. Quelle: BAFU

Evolution des émissions de CO₂ selon la loi sur le CO₂ (1990 à 2010), en millions de tonnes de CO₂. Les lignes en pointillé indiquent la trajectoire des émissions sans tenir compte des certificats étrangers. Les valeurs d'émissions des combustibles sont corrigées par un facteur climatique. Source: OFEV

Publications

Europe's Mountains: Rich in Biodiversity but Increasingly Vulnerable

New assessment on mountain ecosystems



European mountain regions provide essential ecosystem services for lowlands and host a great diversity of habitats and species, many adapted to specific extreme climatic conditions.

The European Environment Agency's new assessment of mountain ecosystems sheds light on their state and the pressures they face. Eighth in the series of '10 messages for 2010', the EEA's short report indicates that managing mountains sustainably relies on effective policies and actions at regional and local levels. Frameworks for cooperation are the basis for sustainable mountain management and development in Europe.

Key pressures on mountains listed in the assessment are:

- Land abandonment
- Climate change
- Intensified agriculture
- Impacts of infrastructure development
- Unsustainable exploitation

You can download the Assessment on mountain ecosystems PDF (4599 kB) at:

www.proclim.ch/News?1379

Source: European Environment Agency

EU Greenhouse Gas Emissions

Inventory report 2010

The European Union's greenhouse gas (GHG) inventory report, compiled by the European Environment Agency (EEA), shows that emissions

have not only continued their downward trend in 2008, but have also picked up pace. The EU-27's emissions stood 11.3 % below their 1990 levels, while EU-15 achieved a reduction of 6.9 % compared to Kyoto base-year levels.

The GHG inventory report shows that the EU is well on track to meet its emission reduction targets with domestic policy measures only. The combination of high coal and carbon prices accompanied by a drop in natural gas prices in 2008 induced heat and electricity producers to replace coal by gas. The use of biomass and other renewable sources (wind and hydroelectric power) has also increased significantly in 2008.

The economic recession, which started during the second half of the year, also contributed to emission reductions. Road transport emissions were also affected by high oil prices, the continued decline in gasoline consumption and a reversal of the upward trend in diesel sales.

Download of the Summary GHG inventory PDF (581 kB) at: www.proclim.ch/news?1289

Source: Press release EEA

Future Perspectives of 2nd Generation Biofuels

On the move with wood and manure

By 2030, biofuels and electro-mobility could replace 41 per cent of the fuel Switzerland needs. Hence the latest study by the Centre for Technology Assessment TA-SWISS. But it will only happen under optimum conditions and if vehicles consume an average of just four litres of fuel per 100 kilometres.

In this optimal computation, fossil fuels will be replaced by the following sustainable energy forms in individual motor car traffic: 15 per cent first and second generation sustainable biofuels, and 26 per cent electro-mobility using power from renewable resources.

The study assesses the potential that biofuels offer in respect of sustainable mobility, not considered in isolation but taking future scenarios into account. In the first section of the study, a number of criteria are used to analyse entire value chains – from the extraction of the feedstocks, through their processing into biofuels, and up to consumption. Finally, three future scenarios selected with the aid of mathematical models are contrasted with the potentiality computations.

You can find the following publications at

www.proclim.ch/News?1397:

- Journey into the green. How far can we go with second generation biofuels? TA-SWISS, ed., Bern 2010. (Abridged version of the study «Future Perspectives of 2nd Generation Biofuels»), Download (4758 kB)
- Study «Future Perspectives of 2nd Generation Biofuels». TA-SWISS, (ed.), vdf-Hochschulverlag der ETH Zürich, 2010

Source: Media release TA-Swiss

Global Biodiversity Outlook 3

Latest data on status and trends of biodiversity

Global Biodiversity Outlook is the flagship publication of the Convention on Biological Diversity. It is drawing on a range of information sources, including National Reports, biodiversity indicators information, scientific literature, and a study assessing biodiversity scenarios for the future. The third edition of Global Biodiversity Outlook (GBO-3) summarizes the latest data on status and trends of biodiversity and draws conclusions for the future strategy of the Convention.

In 2002, the world's leaders agreed to achieve a significant reduction in the rate of biodiversity loss by 2010. Having reviewed all available evidence, including national reports submitted by Parties, this third edition of the Global Biodiversity Outlook concludes that the target has not been met. Moreover, the Outlook warns, the principal pressures leading to biodiversity loss are not just constant but are, in some cases, intensifying.

Download of the full report at:

www.proclim.ch/News?1285

Source: Convention on Biological Diversity

Standortbestimmung zur Elektromobilität in der Schweiz

Faktenblatt des Bundesamtes für Energie BFE

Etat des lieux de la mobilité électrique en Suisse

Fiche d'information sur les voitures de tourisme à propulsion électrique

(deutsch) Elektrisch angetriebene Fahrzeuge stehen heute vermehrt im Zentrum der Diskussionen um Energieeffizienz und Strategien zur Absenkung des Treibstoffverbrauchs und der CO₂-Emissionen. Zurzeit sind auf Schweizer Strassen rund 500 batteriebetriebene Personenwagen,

11'000 Hybridautos und über 30'000 Elektrovelos unterwegs. Das vorliegende Faktenblatt soll eine Standortbestimmung zur Elektromobilität generell und in der Schweiz sein. Es soll aber auch aufzeigen, wo die Chancen und Risiken einer zunehmend auf elektrischen Antrieben basierenden Mobilität liegen. In verschiedenen Szenarien wird eine grobe Abschätzung gemacht zu Marktdurchdringungsraten, der zusätzlichen Stromnachfrage sowie der CO₂-Reduktion.

Download des Faktenblattes zu elektrisch angetriebenen Personenwagen, Bundesamt für Energie BFE, 2010 (65 kB): www.proclim.ch/News?1148



(français) Aujourd'hui, les véhicules à propulsion électrique sont de plus en plus souvent au coeur des discussions sur l'efficacité énergétique et sur les stratégies permettant de diminuer la consommation de carburant et les émissions de CO₂. Quelque 500 véhicules à batterie (entièrement électriques), 11 000 automobiles hybrides et plus de 30 000 vélos électriques circulent sur les routes suisses.

Le présent document vise à présenter un état des lieux de la mobilité électrique, en général et en Suisse plus particulièrement, pour mettre en évidence quelles sont les chances mais aussi les risques d'une mobilité qui repose de plus en plus sur la propulsion électrique. Au moyen de différents scénarios, une évaluation approximative des taux de pénétration du marché, de la demande supplémentaire en électricité et de la réduction des émissions de CO₂.

Télécharger la fiche d'information sur les voitures de tourisme à propulsion électrique, office fédéral de l'énergie OFEN, 2010 (65 kB):

www.proclim.ch/News?1328

Meeting Reports

Klimawandel in Basel:

Welche Herausforderungen stellen sich an die Stadt der Zukunft?



Die Veranstaltung «Klimawandel in Basel: Welche Herausforderungen stellen sich an die Stadt der Zukunft» fand am 2. September 2010 im Rahmen der Ausstellung 2° im Kunstfreilager in Basel statt. Rund 70 Anwesende waren vor Ort. Nach drei wissenschaftlichen Vorträgen zu den Themen «Klimawandel – Stadtplanung» (E. Parlow, Basel) «Klimawandel – Wasser» (B. Schädler, Bern) und «Klimawandel – Gesundheit» (M. Rösli, Basel) folgte eine Podiumsdiskussion, bei der sich neben den Referenten, Regierungsrat Christoph Brutschin (Leiter Departement WSU-Basel), Peter Schnurrenbereger (Hoffmann-La Roche AG), Marianne Hazenkamp (Grüne Riehen) und Martin Sandtner (Leiter Planungsamt, Basel-Stadt) mit Fragen betreffend der Machbarkeit und Zielen von städtischer Klima- Umwelt- und Verkehrspolitik auseinandersetzten.

Regierungsrat Christoph Brutschin eröffnete die Veranstaltung mit dem Hinweis, dass zwar an diesem Anlass die lokalen Gegebenheiten im Vordergrund stehen, sich aber insbesondere auch auf globalem Massstab die Auswirkungen der Klimaveränderungen dramatisch zu zeigen beginnen. Diesen Bogen vom globalen Problem zu den lokalen Auswirkungen wurde von **E. Parlow** mit dem Schwerpunkt der Stadtklimatologie und den sich ergebenden Herausforderungen klar dargestellt. Insbesondere die Nachtstunden mit der fehlenden Auskühlung während Hitzeperioden stellen ein zunehmendes Problem dar. Diesem muss in Planungsfragen mit optimalen Durchlüftungspassagen und mit einem genü-

genden Anteil an Grünflächen im Stadttinnern begegnet werden. **B. Schädler** wies in seinem Referat auf die zu erwartenden und sich verstärkenden Veränderungen im Wasserhaushalt hin. Währenddem das Wasserdargebot für den täglichen Verbrauch für Basel auch in Zukunft sichergestellt sein wird, dürften sich zukünftig eher Probleme durch Niedrigwasser im Rhein für die Schifffahrt während sommerlichen und herbstlichen Trockenperioden ergeben. Im Winterhalbjahr kann hingegen erwartet werden, dass die Abflussmenge tendenziell zunehmen wird. Eine Herausforderung für die Ökologie und insbesondere für kälteliebenden Fischarten wie den Lachs, stellt die kontinuierliche Erwärmung des Rheines dar. **M. Rösli** wies in seinem Referat auf die auch für Basel wichtigen Zusammenhänge zwischen Gesundheit und Hitzewellen hin. Speziell für geschwächte Personen stellen über mehrere Tage und Nächte anhaltend hohe Temperaturen eine ungewohnte körperliche Stressphase dar, die sich in statistischer Art und Weise in deutlich erkennbarer erhöhter Mortalität ausdrückt. Ein spezielles Augenmerk muss in Zukunft auf möglicherweise vermehrt eingeschleppte Krankheiten geworfen werden, da sich unter wärmeren Klimabedingungen deren Wirte (Mücken etc.) länger vor Ort zu halten vermögen.

Die nachfolgende Diskussion mit den Podiumsteilnehmern und dem Publikum aus Politik, Wirtschaft und Verwaltung suchte nach mehrheitsfähigen Lösungsansätzen für die bevorstehenden notwendigen Entscheidungen. Währenddem diese bei der Verminderung des Energieverbrauches in Gebäuden durch entsprechende Sanierungsmassnahmen auch in der Bevölkerung unbestritten sind, ist es bei Massnahmen im Verkehrsbereich nach wie vor schwierig, allgemein akzeptierte Lösungsansätze zu finden. In diesem Bereich ist weiterhin Ueberzeugungsarbeit zu leisten, dessen waren sich die Podiumsteilnehmer einig. Vorteilhaft für die Region Basel erweist sich die Tatsache, dass Massnahmen auf Kantonsebene «nur» für eine Stadtregion zu treffen sind. Dadurch sind eher weitreichende, mehrheitsfähige Lösungen zu finden als in räumlich grossen Kantonen, die neben Stadt- auch Landregionen beinhalten. Diese räumliche, gesellschaftliche und wirtschaftliche Vielfalt macht dort die Suche nach Lösungsansätze schwieriger.

Organisiert wurde der Anlass vom Kanton Basel-Stadt, dem Beratenden Organ für Fragen

der Klimaänderung des Bundes OcCC und von ProClim-, dem Forum für Klima und Global Change der Schweizerischen Akademie der Naturwissenschaften (SCNAT). Die einzelnen Präsentationen können unter : www.proclim.ch/News?1390 heruntergeladen werden. ck

Sind Biotreibstoffe der 2. Generation eine Zukunftsperspektive für die Schweiz?

50. Parlamentariertreffen der Gruppe
«Klimaänderung»

Garantieren Bio- oder Agrotreibstoffe eine nachhaltige und umweltschonende Mobilität? Immer deutlicher zeigt sich: Die positiven Effekte der «ersten Generation» Biotreibstoffe sind geringer als erhofft. Doch wie sieht es aus, wenn nicht nur die Früchte, sondern die ganze Pflanze, zum Beispiel Holz, Stroh oder Pflanzenabfälle, verwertet werden? Erfüllt die «zweite Generation» von Biotreibstoffen die Hoffnungen? Eine neue Studie des Zentrums für Technologiefolgen-Abschätzung TA-SWISS (www.ta-swiss.ch) untersucht das Potenzial von Biotreibstoffen der zweiten Generation für die Schweiz. Berücksichtigt werden umweltpolitische Aspekte wie Treibhausgasemissionen oder Biodiversität und sozio-ökonomische Aspekte wie Kosten und Akzeptanz. Das Parlamentariertreffen fasste die Erkenntnisse kurz zusammen.

Jürgen Reinhard, Ökobilanz-Experte an der EMPA zeigte auf, dass die Nachhaltigkeit von Biotreibstoffen der 2. Generation hauptsächlich von der Wahl der Biomasse abhängt. Werden Abfallmaterialien wie Gülle, Bioabfall oder Restholz verwendet, wirkt sich dies günstig auf Nachhaltigkeit und Treibhausgasbilanz der ganzen Produktionskette aus. Werden Energiepflanzen wie schnellwachsende Gehölze oder Chinaschilf angebaut, dann werden grosse Landflächen benötigt. Dadurch können sowohl die Funktionen der Ökosysteme als auch die Biodiversität gefährdet werden. Es sind also Massnahmen zu treffen, damit der Nahrungsmittelanbau nicht verdrängt wird.

Rainer Zah, Leiter der Studie zu Biotreibstoffen und Leiter der Ökobilanzierung an der EMPA fasste den Einfluss der Biotreibstoffe für die Schweizer Mobilität zusammen. Er kommt zum Schluss, dass Biotreibstoffe der 2. Generation eine nachhaltigere Mobilität als Biotreibstoffe der ersten Generation ermöglichen. Sie sind auch nachhaltiger als fossile Treibstoffe. Da sowohl Anbaufläche

als auch Abfallmaterialien nur begrenzt verfügbar sind, werden Biotreibstoffe nicht mehr als 8 Prozent des Treibstoffbedarfs des Schweizer Individualverkehrs abdecken können. Trotzdem werden sie in Zukunft eine wichtige Rolle für unsere Mobilität spielen, indem sie urbane elektrische Mobilität im Langstreckentransport oder im Luftverkehr ergänzen. cr

Climate-KIC first European Summer School

Entrepreneurship in Climate Change

The six-week Climate-KIC (Knowledge and Innovation Community) European Summer School in Innovation and Entrepreneurship took the 44 students on a learning journey. They stayed for two weeks each at IPSL-ParisTech (France), Imperial College London (UK) and ETH Zurich (Switzerland), which host three of the five European coordination centres of the Climate-KIC. The participants from all over Europe learned about the many facets of mitigating and adapting to climate change and, in particular, how to make a business case from it.



The participants from all over Europe learned about the many facets of mitigating and adapting to climate change and how to make a business case from it.
Photo: Philippe Hubler

At their home institutions and companies, the scholars study environmental or climate sciences, engineering, supply chain logistics, sustainable development, business, marketing or investment – a portfolio of disciplines as diverse as the challenges of climate change. The entrepreneurial focus of the summer school centred on elaborating ideas for innovations in the four programmatic areas of Climate-KIC: 1) water, food, and integrated land use; 2) urban systems and mobility; 3) low-carbon energy systems and sustainable

production; and 4) climate change assessment and monitoring.

The summer school marks a milestone in the comprehensive European climate innovations agenda of the Climate-KIC. Building on novel partnerships between academic, business and public institutions education is one of its strategic elements. Another Climate-KIC activity is the Pioneers into Practice programme with 90 participants, which will be launched in October 2010. Young professionals from industry, SMEs, universities, research institutes and public agencies will be trained on-the-job in low-carbon projects during three one-month placements in different European regions.

Source: Climate-KIC

aid reporting, in a multilevel setting, controlling for a number of additional project-level and donor country characteristics.

Our results reveal that indeed, coding is influenced systematically by political factors. Further factors are a misinterpretation of the Rio marker and insufficient coding diligence.

By Axel and Katharina Michaelowa, Institute of Political Science / University of Zurich and Center for Comparative and International Studies (CIS),
axel.michaelowa@pw.uzh.ch

The study referred to in this article:

Axel and Katharina Michaelowa, CIS Working Paper 56/2010, Zurich; Download at:

www.cis.ethz.ch/publications/publications/2010_WP56_Michaelowa_Michaelowa.pdf

Data appendix at: www.cis.ethz.ch/publications/publications/Appendix_WP56_Michaelowa_Michaelowa.xls

Swiss Research at a Glance

Coding Error or Statistical Embellishment? The Political Economy of Reporting Climate Aid

What does a love movie festival in Belgium or savannah elephant vocalization have to do with climate change mitigation? Nothing – except in the eye of some development aid administrators...

In an attempt to win further public support for aid expenditures, aid administrations may have tried to make use of public interest in climate policy by labeling some of their aid activities as conducive to the mitigation of, or the adaptation to, climate change. In this case, whether a donor reports a project with a climate-related «Rio marker» should depend not only on the actual content of the project, but also on the national voters' ecological preferences, meteorological extreme events, or the media coverage of international climate policy issues.

In our paper we test these hypotheses using project-level aid data and country-level political data for 21 DAC donors from 1995 to 2007. Keyword search in the project descriptions of a database of over 600'000 development assistance projects and complementary hand-coding allows us to assess all projects for their actual climate change-related content, and to thereby construct our most relevant control variables. We then econometrically analyze the impact of political factors on climate

Present your highlights in the ProClim- Flash

New window «Swiss Climate Research at a glance»



ProClim- would like to invite the science community to present its work in the ProClim- Flash Newsletter. Competence centers like the NCCR Climate or the CCES already profit from the opportunity to publish information about events, education like summer schools, outreach activities and research highlights. We would like to offer this possibility also to smaller research groups in Switzerland. Your contribution will appear in the new window called «Swiss Climate Research at a glance» under the name of your group. The thematic focus should be on climate and global change, its impact, mitigation and adaptation. For further information about terms and conditions please contact:
gabriele.mueller@scnat.ch

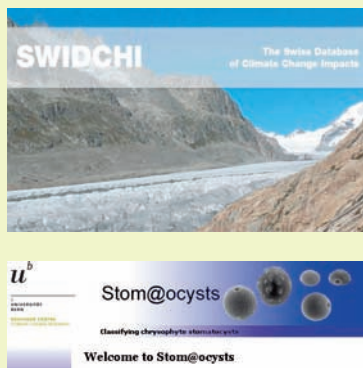
NCCR Climate Update 28

The NCCR Climate does not only produce scientific knowledge. Its researchers also think of novel ways to make their data available to the scientific community. Two data bases in different fields of climate research were recently made accessible on the internet.

Highlights of NCCR activities

Databases on climate change impacts and environmental change

Researchers of the NCCR Climate project *Modelling Sectoral Climate Change Policies: Mitigation, Adaptation, and Acceptance* have done a survey on articles, book chapters and books dealing with current and future impacts of climate change in Switzerland up to 2008. This inventory was now made accessible in the SWISS Database of Climate cHange Impacts (SWIDCHI) (<http://swidchi.epfl.ch>). The database includes a table of potential impacts and related studies in order to identify dark spots in knowledge about climate impacts and therefore potentials for further research. New references are highly welcomed in order to improve the online tool (swidchi@epfl.ch).



These two web-based and interactive research tools were created by NCCR Climate researchers.

Quite a different database was produced by the NCCR project *Paleoclimate Variability and Extreme Events*. It is called *Stom@ocysts & Co* and serves as a web-based tool to facilitate and standardize the classification of stomatocysts (www.stomatocysts.unibe.ch). These environmental proxies accumulate in lake sediments and can be used as indicators of environmental change. The web site combines an image database, classification key, training tools, semantic Wiki, image gallery, and a community board to provide a collaborative platform for stomatocysts researchers.

Highly competitive training course for young researchers

The 9th International NCCR Climate Summer School took place under the title of *Adaptation and Mitigation: Responses to Climate Change* in early September in Grindelwald. Traditionally participation at the Summer School is highly competitive. As in previous years, more than 400 young researchers applied – this clearly demonstrates the relevance of the chosen topic and of a training course where young scientists join leading climate researchers for a week of keynote lectures, workshops, poster sessions and excursions. 37 of the 66 selected participants came from Switzerland, 12 from Germany, 5 from the US, 4 from the UK and the remaining ones from Australia, Austria, Belgium, Sweden, Finland and the Netherlands. www.nccr-climate.unibe.ch/summer_school

Research Highlights (a selection)

Phenology under global warming

Christian Körner and David Basler (NCCR project *Impacts of Changing Drought Conditions on Catchment Ecology and Water Cycle*) show that in most temperate tree species, phenological events such as flowering and autumnal cessation of growth are not primarily controlled by temperature. In humid extratropical areas, the three most important factors controlling phenology in dominant forest tree species are the degree of winter chilling, photoperiod (day length relative to night length), and temperature. Phenological events have received increased interest in the light of global warming. Spring events at temperate latitudes have advanced by 2.5 days per decade since 1971. As global warming progresses, how will it affect the arrival of spring and the length of the growing season? the authors ask. It is, in their view, a misconception to linearly extrapolate a few days advance of leafing during warm years into a proportional lengthening of the growing season in climate warming scenarios. Shorter-lived, early successional species adopt a more risky life strategy. (*Science*, 2010)



European winter wind storm climate and the risk of reinsurance loss

Paul Della-Marta, Mark Liniger, Christof Appenzeller (NCCR project *Operational Climate Prediction and Risk Analysis*) and David N. Bresch, Pamela Köllner-Heck, Veruska Muccione (Swiss Re, Zurich) state that current estimates of the European wind storm climate and their associated losses are often hampered by either relatively short, coarse resolution or inhomogeneous datasets. In their study they try to overcome some of these shortcomings by estimating the European wind storm climate using dynamical seasonal-to-decadal (s2d) climate forecasts from the European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF). The resulting climatologies are linked to the Swiss Reinsurance Company (Swiss Re) European wind storm loss model. New estimates of the risk of loss are compared with those from historical and stochastically generated wind storm fields used by Swiss Re. The resulting loss-frequency relationship demonstrates the added value by using alternative data and methods to estimate the return period of high return period losses.

(*Journal of Applied Meteorology and Climatology*, 2010)

Atmospheric CO₂ and early human land use

Benjamin Stocker, Fortunat Joos et al. (NCCR project *Climate Lessons from Radiocarbon Data*) use a dynamic global vegetation model as part of a simplified earth system model to simulate the impact of human land use on Holocene atmospheric CO₂ and the contemporary carbon cycle. They show that suggested upward revisions of Holocene land use reconstructions imply a smaller contemporary terrestrial carbon sink and that early agricultural activities did only marginally contribute to the late Holocene CO₂ rise of 20 ppm measured on ice cores. Simulated CO₂ change remains small even in scenarios where average land use per person is unrealistically increased by a factor of 4 to 8 above published estimates. The study falsifies the hypothesis that humans are responsible for the late Holocene CO₂ increase and that anthropogenic land use prevented a new ice age.

(*Biogeosciences Discussion*, 2010)

Summer and winter precipitation variability in South America

Rafael Neukom, Jürg Luterbacher, David Frank, Martin Grosjean, Jan Esper, Heinz Wanner et al. (NCCR projects *Paleoclimate Variability and Extreme Events* and *Drought Effects on and PDSI Reconstructions from Southern and Central European Trees*) present the first spatially and temporally highly resolved gridded reconstruction of multi-centennial precipitation variability for southern South America. A novel reconstruction approach of deriving 10'000 ensemble members based on varying predictor networks and methodological settings allows the identification of spatiotemporal changes in precipitation and associated uncertainties. The summer and winter reconstructions back to AD 1498 and AD 1590, respectively, provide new evidence for multi-centennial increase in summer precipitation and an opposing decrease in winter precipitation into the 20th century. The fact that such long-term seasonal and spatial changes have occurred in the past, underlines the complex form that hydroclimatic variability might have in the future.

(*Geophysical Research Letters*, 2010)

Technology options for low stabilisation

Hal Turton et al. (NCCR project *Climate Vulnerability and Risk in a Post-Kyoto World*) investigate long-term transitions of the global energy system compatible with realising low stabilisation climate targets, using an enhanced MERGE model. The results indicate that stringent mitigation targets can be met under many technology scenarios, but major technological change is needed, highlighting important roles for R&D and learning-by-doing. The analysis explores the impact of limiting the set of available technology options and identifies important influences on energy system development and economic costs under low stabilisation.

(*The Energy Journal*, 2010)

For a complete overview on the recent NCCR Climate publications please consult:

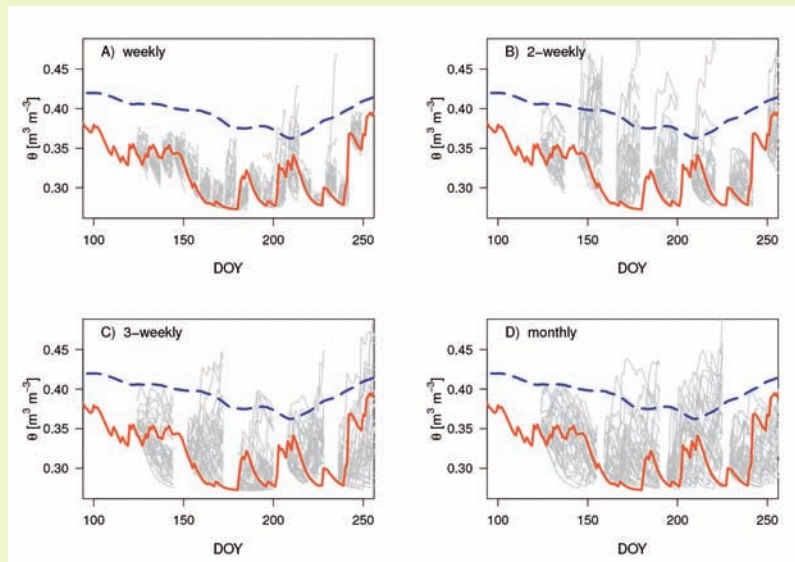
www.nccr-climate.unibe.ch/research_articles

Contact:

Kaspar Meuli, meuli@oeschger.unibe.ch

Long-range weather forecasts and their application to agricultural decision problems

Background information on NCCR publications



Illustrative example of the application of a prototype system for forecasting soil volumetric moisture content (θ) at lead times of a) 11, b) 18, c) 25 and d) 32 days. All graphs refer to the spring/summer of 2003. Bold continuous line: reference simulation with observed weather data; dashed line: corresponding 12-year climatology for 1994–2005; grey thin lines: individual forecasts.)

In spite of the technological progress during the second half of the 20th century, which boosted crop yields worldwide, agriculture remains vulnerable to uncontrollable weather conditions. Access to weather forecasts is therefore vital for farmers and extension services and, in fact, deterministic weather forecasts out to 5 days have long been adopted to guide field operations such as frost protection, fertilization or irrigation. Thanks to advances in the modelling of coupled ocean-atmosphere dynamics, during the last decade ensemble predictions of the atmospheric state on time scales ranging from the month to the season have also become well-established. The potential benefits from long-range weather predictions in crop production have been pointed out in many instances, but in practice, monthly to seasonal forecasts are far from being systematically employed. With regard to European agriculture, this has usually been seen in relation to a modest skill of current forecasting systems in predicting precipitation occurrence and amounts at lead times extending beyond approximately 10 days.

Motivated by earlier studies carried out by the Swiss Federal Office of Meteorology and Climatology (MeteoSwiss) during the second phase of the NCCR Climate, we undertook in

the context of the projects *Application of Short Term Climate Predictions to Agriculture and Climate Change* and *Agricultural Production Risks* an effort to examine the quality of the European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF) monthly forecasts and explore possibilities for their application to agricultural decision problems. Consideration of the damaging impacts of the summer 2003 drought on European crop production led us to study a prototype forecasting tool for predicting soil water availability and irrigation requirements.

The tool consisted of two elements. The first element is a weather generator, which was used to obtain unbiased realizations of the daily weather consistent with the information provided by the ECMWF probabilistic monthly forecasts. Secondly a simple model of the soil water balance was driven with either observations or the output of the weather generator. As an example, forecasts obtained for spring/summer 2003 are shown in Fig. 1. These results suggest predictive skill up to lead times of 3 to 4 weeks, which was statistically confirmed with a retrospective analysis for the years 1994 to 2005. However, a failure to capture the observed evolution can be seen on occasions, indicating weaknesses that need to be addressed in the future to make the forecasts more reliable and promote their practical use in European agriculture.

By Pierluigi Calanca, NCCR Climate, Agroscope Reckenholz-Tänikon, Environmental Resources and Agriculture CH-8046 Zurich, pierluigi.calanca@art.admin.ch

The study referred to in this article:

Calanca P., Bolius, D., Weigel, A. and Liniger, M.: Application of long-range weather forecasts to agricultural decision problems in Europe (*Journal of Agricultural Science*, 2010)

CCES News 2

More than 500 scientists and engineers from the schools and research institutions of the ETH Domain are bringing together the multidisciplinary expertise required to tackle scientific issues of crucial societal relevance in CCES since its implementation in 2006. We are pleased to present the main results of this first period of CCES activities in the Latsis Symposium 2010 and invite you to participate and to register.

Scientific Events

CCES Latsis Symposium 2010 'Research in Environment and Sustainability – Insights and Conclusions': registration open

The CCES Latsis Symposium 'Research in Environment and Sustainability – Insights and Conclusions' from November 15 to 17, 2010 will present highlights from the CCES research of the past four years and discuss main conclusions for various stakeholder groups. The five thematic areas of CCES and the research platform Swiss Experiment will have individual sessions with presentations of research highlights and a moderated discussion, giving the audience the possibility to actively participate. More deepened insights will be provided in two poster sessions. A conference dinner will allow personal exchange and networking among participants.

Further information: www.cces.ethz.ch/latsis2010
Registration: www.cces.ethz.ch/latsis2010/Registration
until October 15, 2010
Contact: info@cces.ethz.ch or
Silvia Häfliger directly (phone +41 44 632 62 89)

Announcement International workshop 'Environmental Risk and Extreme Events'

*Centro Stefano Franscini, Ascona, Switzerland,
July 10-15, 2011*

Major environmental effects of climate change will be conveyed partly through increases in the frequency and severity of extreme events. Statistical techniques based on the probabilistic theory of extreme values are used to model such events, but traditional uses of these ideas do not accommodate the complexities of modeling uncertainties in a changing environment. This workshop will bring together researchers in statistics of extremes and in relevant applied domains, to assess the state of the art in model-



A washed-out bridge, damaged from flooding in Pakistan, August 5, 2010
Photo: © http://en.wikipedia.org/wiki/File:Damaged_bridge_from_flooding_in_Pakistan,_2010.JPG

ing of complex extreme events, to highlight emerging statistical ideas that may be useful in applications, and to identify challenging environmental extremal problems that need innovative treatment.

Further information: <http://extremes.epfl.ch/ascona2011>
Anthony Davison, Institute of Mathematics, EPF Lausanne
Contact: anthony.davison@epfl.ch
The event is organized as part of the EXTREMES project:
www.cces.ethz.ch/projects/hazri/EXTREMES

Announcement CARMA workshop 'Geological Storage of CO₂'

A workshop on geological storage of carbon dioxide will take place on October 27, 2010, 9.00 to 17.30 h at ETH Zurich, room CLA J 1, Tannenstrasse 3, 8006 Zurich (map: www.mapsearch.ethz.ch, search for 'Gebäude' CLA) with speakers from the CARMA team. The aim of these yearly topical workshops is to educate the attendees on the methodologies used inside the different sub-projects belonging to CARMA. Target audience is expected to belong to all the disciplines pertinent

to CO₂ sequestration, including, but not limited to, geological, environmental, chemical and mechanical engineering. For this workshop, the following topics will be covered: geology and gas storage, CO₂ geological storage, geophysics and geochemistry of CO₂ injection, risk assessment and induced seismicity, and storage potential in

Switzerland. No registration is needed, but notifications of attendance are welcomed.

Marco Mazzotti and Ronny Pini, Institute of Process Engineering, ETH Zurich
Contact: marco.mazzotti@ipe.mavt.ethz.ch
The event is organized as part of the CARMA project:
www.carma.ethz.ch

Education

ClimaAtscope – Swiss Experiment educational program

ClimaAtscope is an educational program launched in 2008, which informs children from 6 to 18 years about environmental monitoring in the Alps. Wireless sensing stations are set up around schools. Key development areas of climAtscope are: experiments such as building rain gauges, drawing graphs, analyzing online data from their station and direct contact (workshops, presentations, field trips) with scientists. Pedagogical notebooks have also been developed. More than 2000 children and 15 schools have already been involved in climAtscope. Further education activities of Swiss Experiment are Seismo at school and GLOBE (see www.swiss-experiment.ch/index.php/SwisScope:Home).



A scientist describing wireless sensing station to kids. Photo: V. Luyet, EPFL - EFLUM

Vincent Luyet, Swiss Experiment Education Program,
EPFL - EFLUM
Contact: vincent.luyet@epfl.ch
Information: <http://eflum.epfl.ch/climatscope/index.php>

Announcement CCES Winter School 'Sustainability Science Meets Practice'

How can sustainability scientists lead a true dialogue with citizens about issues of general interest as well as concern? This is the topic of the first CCES winter school 'Sustainability Science Meets Practice' taking place in January / February 2011 in the surroundings of Zurich. Participants will improve their capabilities to understand and critically analyze the foundations of their research as well as the societal implications of its results and innovations; and the winter school is an opportunity to get in touch with practitioners, stakeholders and the public.

The winter school addresses PhD students from environmental and natural sciences, engineering, and social sciences related to sustainability science. PhD students from CCES projects will be preferred. PhD students in the above fields from outside CCES are eligible if not all places are allocated to CCES students.

The application deadline is October 31, 2010.

Claudia Zingerli, CCES, and Dr. Michael Stauffacher, Institute of Environmental Decisions, ETH Zurich
Contact: claudia.zingerli@sl.ethz.ch or
Claudia Zingerli directly (phone +41 44 633 92 75)
Information and application: www.cces.ethz.ch/winterschool

Research

River restoration:

Morphological, hydrological, and ecological changes, challenges and opportunities

Restoration is an essential means to enhance the dynamic stability of rivers while improving habitat diversity and variability and lowering long-term maintenance expenditures. Although the number of restoration projects has increased in recent years, scientific understanding is still limited with regards to the underlying principles determining how hydromorphological variability in restored river corridors relates to ecosystem functioning, biodiversity and (ground)water quality. In order to cope with the challenges of river restoration in a successful and efficient way, we need to increase our mechanistic understanding of the coupled hydrological and ecological processes in near-river corridors. Limitations in scientific advancement in these areas have especially been impaired by discipline-specific research rather than a multi-disciplinary endeavor that collaboratively investigates cause-and-effect relationships and re-examines historical assumptions and approaches.

In the CCES-funded multi-disciplinary RECORD-project (REstored CORridor Dynamics) the research team investigates coupled hydrological and ecological dynamics in a channelized and restored river section in northeast Switzerland by

synthesizing physical, chemical, and biological experiments and modeling.

The results showed that the gravel aquifer underlying the newly formed gravel bar has a mainly uniform layered structure in the top two meters, whereas the older sediments display a more variable depositional pattern. Furthermore, it was shown that bank filtration is a spatially and temporally varying process. Shortest travel times of freshly infiltrated river water were measured in the restored river sections, where natural banks and a pronounced river bed morphology exist. Preliminary results indicate that the biodiversity in the restored part of the Thur River is higher than in the channelized portion. The researchers presume that this is the result of the much more versatile living conditions in the revitalized section of the river. The RECORD-project demonstrates that multidisciplinary studies at engineered and restored river sections are improving our process understanding and help to better manage river systems.

Mario Schirmer, Department Water Resources and Drinking Water, Eawag

Contact: mario.schirmer@eawag.ch

The study makes part of the RECORD project:

www.cces.ethz.ch/projects/nature/Record



River section of the Thur River close to Niederneunforn in North-Eastern Switzerland before (left) and after revitalization (right). Photos: C. Herrmann, BHAtteam Ingenieure, Frauenfeld

Seminar Series

22 Sept.–20 December 2010, 12:15, Friday

Lunch Seminar in Energy, Environmental and Resource Economics

Location: Conference room ZUE G1,
Zürichbergstr. 18, Zürich

Info: www.cepe.ethz.ch/education/lunchseminar

23 Sept.–2 December 2010, 17:15–18:15, Thursday

Energy Science Colloquia «Mobility and Transportation»

Location: HG E1.2, Main Building, Rämistr. 101,
ETH Zurich

Info: www.esc.ethz.ch/news/colloquia

24 Sept.–17 December 2010, 10:15, Friday

Seminar über Mikrowellenphysik und Atmosphärenphysik

Location: Hörsaal: A97, ExWi, Univ. Bern

Info: www.iap.unibe.ch/content.php/teaching/seminars

27 Sept.–20 December 2010, 16:15, Monday

Kolloquium Atmosphäre und Klima

Location: CHN C 14, ETH Zentrum,
Universitätstrasse 16, Zürich

Info: www.iac.ethz.ch/events/events

27 Sept.–20 December 2010, 16:15–18:00, Monday

Seminar Klima- und Umweltphysik

Location: Hörsaal B5, Sidlerstr. 5, Bern

Info: www.climate.unibe.ch/?L1=courses&L2=seminar

27 Sept.–13 December 2010, 16:15, Monday

Environmental Engineering Seminar Series

Location: GR A3 31, Campus EPFL, Lausanne-
Ecublens

Info: enac.epfl.ch/page-17227-en.html

29 Sept.–26 January 2010, 18:15, Wednesday

Landschaften unter Druck - GEGZ

Location: Auditorium D1.2 des Hauptgebäudes
der ETH Zürich

Info: www.geo.uzh.ch/microsite/gegz/

7 October 2010–3 February 2011

Veranstaltungsreihe im Rahmen der Ausstellung 2°

Einblicke in die Klimaforschung: Die ETH Zürich
ist sechs Mal zu Gast in Basel

Location: Kunstfreilager Dreispitz, Klimasaal
der Ausstellung 2 Grad, Florenzstrasse 1, Tor 13,
Basel

Info: www.2grad.ch/veranstaltungen.html?L=0

Seminars

For lack of space we list the individual
seminars on our web site only:

www.proclim.ch/Events.html

If you would like to receive an e-mail with
forthcoming events and deadlines every two
weeks please send your request to:

info-proclim@scnat.ch

Conferences in Switzerland

9–10 October 2010

Changements climatiques et pâturages boisés

Le WSL et son site de Lausanne présentent leurs
projets de recherche.

Location: Arboretum d'Aubonne

Info: www.wslf.ch/info/veranstaltungen/veranstaltungs-kalender/17_lausanne/index_FR?redir=1

20 October 2010

4. Nationales Klimaforum

«Create Impact»

Kongresshotel Seepark, Thun

Info: www.climateforum.ch

21 October 2010

Hydrothermale Carbonisierung

Biokohle in der Schweiz

Location: Campus Grüental, Wädenswil

Info: www.iunr.zhaw.ch/de/science/iunr/weiterbildung/tagungen/details/news/fachtagung-htc.html

23 October 2010, 09.00–3.00

Klimawandel und Ernährungssicherheit

Workshop 1: Wirtschaftliche Rahmenbedingungen

Location: UniSRaum A003, Schanzeneckstr. 1,
Bern

Info: www.forum.unibe.ch/de/pro_Klima.htm

Registration: 9 October 2010

26–29 October 2010

Carbon Capture and Storage: what can be learned from 35 years in radioactive waste disposal

Location: Hotel du Sauvage, Meiringen

Info: www.itc-school.org/index.php/Present-Courses/Carbon-Capture-and-Storage.html

27 October 2010, 13.45–19.00

Nachhaltige Mobilität - Quo vadis Automobil?

Location: Empa, Überlandstr. 129, Dübendorf

Info: www.tage-der-technik.ch/default.asp?P=277&obj=S4765

Registration: 20 October 2010

8–9 November 2010

Zukunft Biodiversität Schweiz

La biodiversité en Suisse après 2010

Forschungs- und Umsetzungsbedarf nach 2010, SWIFCOB 10, Jahreskongress SCNAT, Wissenschaftstage BAFU

Location: Nuithonie, Rue du Centre 7, Villars-sur-Glâne, Fribourg

Info: www.kongress10.scnat.ch/

10 November 2010

Klimapolitik und Ökologie – ein Zielkonflikt?

Location: Kongresszentrum TRAFO, Baden

Info: www.naturemade.ch/Arena/naturemade_Programm_10_D.pdf

13 November 2010

Klimawandel und Ernährungssicherheit

Workshop 2: Spannungsfeld Nord-Süd

Location: Haus der Universität, Schölslstr. 5, Bern

Info: www.forum.unibe.ch/de/pro_Klima.htm

Registration: 30 October 2010

15–17 November 2010

Research in Environment and Sustainability – Insights and Conclusions

CCES Latsis Symposium 2010

Location: ETH Zurich, Auditorium Maximum, HG F30, Raemistrasse 101, Zürich

Info: www.cces.ethz.ch/latsis2010

Registration: 15 October 2010

19–20 November 2010

Hot and Cold: Extreme Climates in Space and Time

8th Swiss Geoscience Meeting

Open Sessions:

Phenology and Seasonality

Trusting on soils in a changing world?

Water Perspectives in Times of Global Changes

Meteorology and Climatology

Location: Pérolles 2, Fribourg

Info: www.geoscience-meeting.scnatweb.ch/sgm2010/query_main.html?pages/main

Registration: 15 October 2010

23 November 2010, 17:30 - 19:30

DESERTEC - sauberer Strom aus den Wüsten und von den Meeren

Energie-APéro Aargau

Location: Alstom Konnex Gebäude, Brown Boveri-Strasse 7, Baden

Info: www.energieaperos-ag.ch/

24 November 2010

Ökobilanzen in der Landwirtschaft, ein Wegweiser zur Nachhaltigkeit

Abschlusstagung Projekt ZA-ÖB

Location: Reckenholz

Info: www.agroscope.admin.ch/veranstaltungen/00143/index.html?lang=de&direction=asc&orderby=

24–25 November 2010

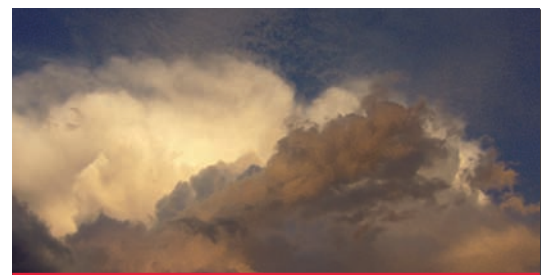
Tagung BiomasseEnergie:

Gemeinsam Visionen schaffen

Energie statt Sushi?

Location: Kartause Ittingen

Info: www.biomasseenergie.ch/Home/HighlightgemeinsamVisionenschaffen/tabid/589/language/de-CH/Default.aspx



**Klimawandel:
Die Anpassungsstrategie
der Schweiz**

26. Nov. 2010, 13.15–18.30, Bern

Info: www.occc.ch

Anmeldeschluss: 10. Nov. 2010

25 November 2010

Flussrevitalisierungen – Synergien zwischen Hochwasserschutz und Ökologie

Location: Kulturhalle 12, Bern

Info: www.rivermanagement.ch/rivermanagement/aktu-de.ehtml

27 November 2010, 09.00–13.00

Klimawandel und Ernährungssicherheit

Workshop 3: Zwänge und Handlungsoptionen

Location: UniS, Raum A003, Schanzeneckstr. 1, Bern

Info: www.forum.unibe.ch/de/pro_Klima.htm

Registration: 13 November 2010

18–19 January 2011

GAW-CH Conference 2011

Location: Swiss Federal Institute of Technology ETHZ, Auditorium Maximum, Zürich

Info: www.meteoswiss.ch/gaw-conference

23–28 January 2011

5th Int. Symposium Hydrogen and Energy

Location: Seminar- und Wellnesshotel Stoos

Info: www.empa.ch/plugin/template/empa/22/95818/-/l=1



19 April 2011

12th Swiss Global Change Day

Location: Bern

Info: www.proclim.ch

11 February 2011

6. NATUR Kongress 2011: Natur und Konsum

Location: Basel

Info: www.natur.ch/de/veranstaltungen/kongress/natur-kongress-2011/

IGBP, IHDP, WCRP, DIVERSITAS related Conferences

8–9 October 2010

Berlin Conference on the Human Dimensions of Global Environmental Change

Social dimensions of environmental change and governance

Location: Berlin

Info: www.berlinconference.org/2010

17–19 October 2010

Global Land Project Open Science Meeting 2010

Land Systems, Global Change and Sustainability Including joint day with UGEC Science

Conference on: Sustainable land systems in the era of urbanization and climate change

Location: Memorial Union, ASU Campus, Tempe

Info: www.glp2010.org

24–28 October 2011

WCRP Open Science Conference

Climate Research in Service to Society

Location: Denver, Colorado

Info: www.wcrp-climate.org/conference2011

17–20 May 2011

Colorado Conference on Earth System Governance 2011

Location: Campus of Colorado State University in Fort Collins, Colorado, Fort Collins

Info: cc2011.earthsystemgovernance.org

Continuing Education

15–29 November 2010, 18:15 - 20:00

Vom aktuellen Wetter zum globalen Klima

Kurse der Volkshochschule beider Basel im Rahmen der Ausstellung «2 Grad»

Findet am 15., 22. und 29. November 2010 jeweils von 18.15 bis 20 Uhr statt.

Leitung: Prof. Dr. Eberhard Parlow, Prof. für Meteorologie, Klimatologie und Fernerkundung, Universität Basel

Location: Universität Basel, Kollegienhaus, Petersplatz 1, Basel

Info: www.sommeruni-davos.ch/k_kursdetail.aspx?pos=33&nr=289086

10–13 January 2011 and 7–10 February 2011

CCES Winter School - Sustainability Science Meets Practice

Location: Einsiedeln and Männedorf (in Feb.)

Info: www.cces.ethz.ch/winterschool

Registration: 31 October 2010

16–21 January 2011

Climate Change Mitigation and Adaptation – An Organizational Science Perspective

ETH PhD-Academy on Sustainability and Technology

Location: Most of the program will take place in a hotel in the Swiss Alps.

Info: www.sustec.ethz.ch/education/PhD_Academy/2011

2 February 2011

Der Einsatz von umweltpsychologischen Massnahmen für Verhaltensänderungen im Umweltbereich

Vorankündigung

Leitung: Hans-Joachim Mosler

Info: www.eawag.ch/lehre/peak/kurse/programm_2010.pdf

Exhibitions

30 October 2010

5. schweizerischer energyday10

Location: Schweizweit

Info: www.energyday.ch

11–13 November 2010

Geoprotecta 2010

2. Schweizer Fachmesse für integrales Risikomanagement von Naturgefahren und Klimafolgen

Location: Olma Messen St.Gallen

Info: www.geoprotecta.ch

11–14 November 2010

9. Schweizer Hausbau- und Energie-Messe

Location: BEA expo Gelände, Bern

Info: www.hausbaumesse.ch/messe

10–13 February 2011

6. NATUR Messe 2011

Location: Messe Basel, Halle 4, Messeplatz 21, Basel

Info: www.natur.ch/de/veranstaltungen/messe/natur-messe-2011



21 August–20 Feb. 2011

2 Grad – Das Wetter, der Mensch und sein Klima

Die grosse Ausstellung zu Azorenhoch,

Regenmachern und

Gletscherschmelze

Location: Kunstfreilager

Dreispitz, Florenzstr. 1,

Tor 13, Basel

Info: www.2grad.ch

Impressum

Published and distributed three times a year by:

ProClim-, Forum for Climate and Global Change
Swiss Academy of Sciences (SCNAT)
Schwarztorstr. 9 | 3007 Bern | Switzerland

Editor: Gabriele Müller-Ferch, ProClim-

Contributing authors:

Christoph Kull
Gabriele Müller-Ferch
Urs Neu
Christoph Ritz
Esther Volken

French translation editorial:

Jean-Jacques Daetwyler

Layout: Gabriele Müller-Ferch

Deadline for Contributions:

Flash No. 50: 11 February 2011

Contributions can be sent to Gabriele Müller-Ferch, ProClim-, Schwarztorstr. 9 | 3007 Bern
Tel. (41 31) 328 23 23 | Fax: (41 31) 328 23 20
E-mail: gabriele.mueller@scnat.ch

Circulation:

1000 | PDF version, distributed by e-mail
1200 | hard copy, printed by Druckzentrum
Vögeli AG, Langnau, Switzerland

If you are interested to get regularly the ProClim-Flash Newsletter, ProClim- News or Events Mail, please send your request to:
info-proclim@scnat.ch.

The emissions by printing this Newsletter are compensated by myclimate.ch.

All events are updated weekly on the
ProClim- website:

www.proclim.ch/Events.html

You can find recent news on:

www.proclim.ch/News.html