



## Les conséquences migratoires du réchauffement climatique

Editorial, deutsche Übersetzung anschliessend



Prof. Etienne Piguet, Institut de Géographie, Université de Neuchâtel


**Le dernier rapport de l'IPCC évoque, sans donner beaucoup de précisions, le déplacement forcé de millions de personnes comme conséquence du réchauffement climatique. Il s'agit là d'un enjeu majeur, mais un pronostic précis reste difficile.**

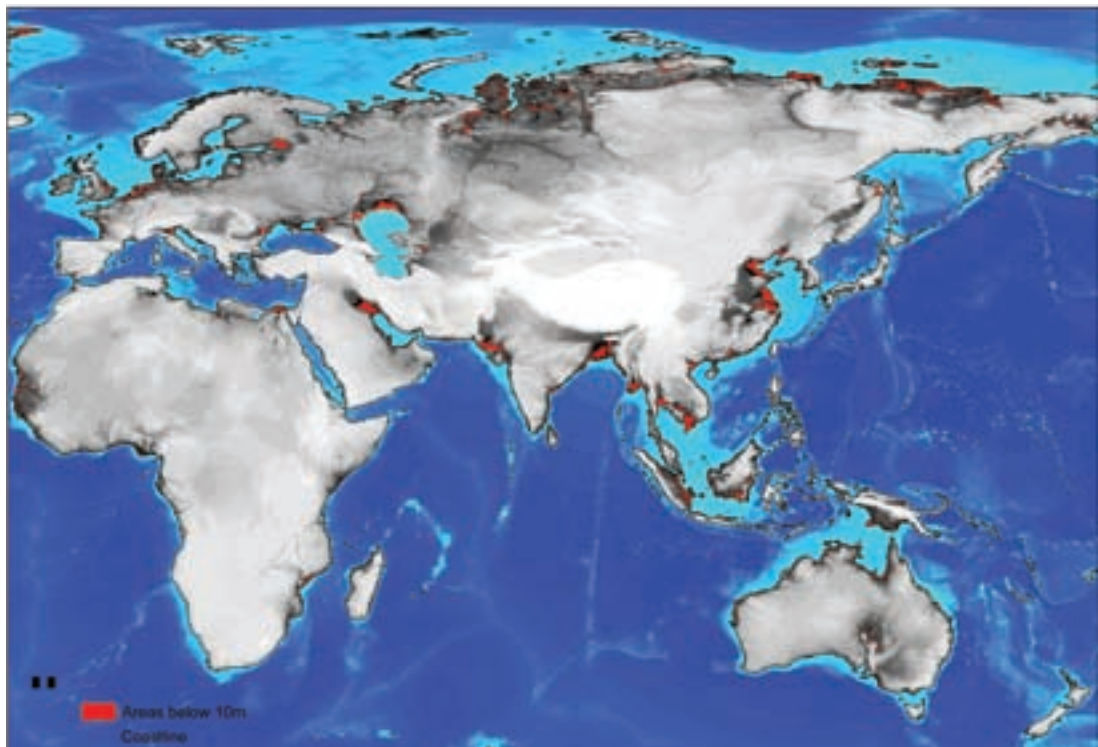
Les liens entre climat et migrations humaines ne sont pas nouveaux. Ainsi les sécheresses des années 1930 dans les grandes plaines américaines ont poussé des centaines de milliers de migrants vers la Californie et celles qui ont touché le Sahel durant la seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle ont déplacé des millions de paysans et de nomades vers les villes. Les experts des migrations s'accordent cependant pour considérer que les facteurs environnementaux n'agissent jamais seuls et que la situation économique, sociale et politique des zones menacées peut freiner ou au contraire accroître fortement l'émigration. Même si la théorisation des flux migratoires a progressé ces dernières années, leur modélisation

reste très difficile et il n'est pas techniquement envisageable de relier les modèles migratoires des sciences sociales aux modèles climatiques des sciences physiques pour émettre des pronostics de personnes déplacées. Afin d'établir des ordres de grandeur, la seule voie consiste, dans un premier temps, à évaluer le nombre de personnes menacées par chaque aléa climatique prévu par les climatologues, puis d'envisager, sur la base des expériences du passé, dans quelle mesure ces personnes seront contraintes à migrer.

La montée du niveau des mers apparaît à cet égard comme le seul aspect du réchauffement climatique dont on peut affirmer avec certitude qu'il entraînera des migrations forcées de grande ampleur. L'accroissement de la fréquence des ouragans tropicaux, pluies violentes et inondations, de même que la multiplication des sécheresses pousseront certainement aussi des populations à fuir.

## Contents

1	Editorial
4	News
8	 NCCR Climate Update
11	Meeting Reports
15	Publications
19	Seminars in Switzerland
22	Conferences in Switzerland
23	Continuing Education, Exhibition



Rouge: Zones en Europe, en Afrique et en Asie avec une élévation de moins de 10 m au-dessus du niveau de la mer (moyenne à marée haute).

Rot: Landgebiete in Europa, Afrika und Asien, die weniger als 10 m über dem Meeresspiegel liegen (Durchschnittsniveau bei Flut).  
Source: Anthoff D, Nicholls R J, Tol R S J, Vafeidis A T. Global and regional exposure to large rises in sea-level: a sensitivity analysis. Tyndall Centre for Climate Change Research, Working Paper 96, 2006.

Les conséquences en termes de migration durable devraient cependant rester limitées. Vivant majoritairement dans des pays pauvres, les victimes sont peu mobiles et l'expérience des catastrophes passées montre que la majorité des déplacés rentrent au plus vite afin de reconstruire sur les lieux du drame. D'autres effets du réchauffement en termes de santé, de viabilité économique des activités ou de conflits auront très probablement aussi des conséquences migratoires, mais ces dernières restent très difficiles à estimer.

Contrairement aux ouragans, pluies et sécheresses, la montée des eaux, souvent accompagnée de phénomènes d'érosion côtière, s'avère largement irréversible, ce qui fait de la migration l'unique option envisageable par les populations touchées. Une étude publiée en 2006 et utilisant des données géocodées sur la population du monde chiffre à 150 millions le nombre de personnes vivant à une altitude inférieure à 1 mètre au-dessus de la mer. Si elle ne semble pas à craindre avant un siècle au moins, une telle montée des eaux est sérieusement envisagée à plus long terme. Principalement situées dans les deltas des grands fleuves et les estuaires, les zones inondables s'avèrent particulièrement peu-

plées en Asie du Sud (Indus, Gange-Brahmapoutre, etc.) et de l'Est (Mékong, Yangtze, Rivière des Perles, etc.), ces deux régions regroupant près de 75% des personnes menacées. Peuplés de quelques dizaines de milliers d'habitants, certains Etats du Pacifique tels que Tuvalu ou Kiribati sont à court terme parmi les plus menacés. Des mesures de protection telles que des digues ou des remblais seraient certes à même, dans de nombreux cas, de diminuer fortement ce risque à court ou moyen terme, mais leur coût se chiffrerait en milliards de dollars pour une efficacité inévitablement limitée dans le temps.

Même si les pronostics restent très imprécis et si de nombreuses études de cas sont encore nécessaires, on peut déjà conclure que la panique n'est pas de mise face aux conséquences migratoires du réchauffement climatique. Le chiffre parfois évoqué de centaines de millions de migrants au XXI<sup>e</sup> siècle déjà semble clairement exagéré. L'enjeu est cependant majeur à plus long terme et pose avec acuité la question des responsabilités éthiques vis-à-vis des populations déplacées. Proportionnellement à sa contribution aux émissions actuelles de CO<sub>2</sub>, la Suisse devrait ainsi prendre en charge 220'000 personnes vivant à moins d'un mètre au-dessus de la mer !

## Die migratorischen Folgen der Klimaerwärmung

Prof. Etienne Piguet, Geographisches Institut, Universität Neuchâtel

**Der letzte Sachstandsbericht des IPCC verweist, ohne auf Einzelheiten einzugehen, auf die zwangsläufige Migration von Millionen Menschen als eine der Folgen der Klimaerwärmung. Es handelt sich um ein ernst zu nehmendes Risiko, bei dem genaue Prognosen jedoch nach wie vor schwierig sind.**

Die Zusammenhänge zwischen Klima und menschlichen Migrationen sind nicht neu. Die Trockenheit in den grossen amerikanischen Ebenen hat in den 30er Jahren des vorigen Jahrhunderts Hunderttausende Menschen in Richtung Kalifornien ziehen lassen, und die Dürreperioden, die in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts die Sahelzone heimgesucht haben, waren der Grund, warum Millionen Bauern und Nomaden in Richtung Städte flüchteten. Die Migrationsfachleute sind sich jedoch darin einig, dass die Umweltfaktoren nie allein massgeblich sind. Die wirtschaftliche, soziale und politische Situation in den bedrohten Zonen kann die Auswanderung bremsen oder im Gegenteil fördern. Auch wenn bei der theoretischen Analyse der Migrationsströme in den letzten Jahren Fortschritte erzielt wurden, ist ihre Modellierung immer noch sehr schwierig. Es ist technisch kaum vorstellbar, die Migrationsmodelle der Sozialwissenschaften mit den Klimamodellen der Naturwissenschaften zu verbinden, um Prognosen über vertriebene Personen anzustellen. Eine Möglichkeit, Grössenordnungen zu ermitteln, besteht darin, zuerst die Anzahl Personen abzuschätzen, die von der jeweiligen von den Klimatologen vorhergesehenen Klimagefahr bedroht sind, und dann aufgrund der Erfahrungen der Vergangenheit zu projizieren, in welchem Ausmass diese Personen gezwungen sein werden auszuwandern.

Das Ansteigen der Meeresspiegel ist in dieser Hinsicht der einzige Aspekt der Klimaerwärmung, von dem sich mit Sicherheit behaupten lässt, dass er zwangsläufige Migrationen in grossem Umfang zur Folge haben wird. Die zunehmende Häufigkeit von Tropenstürmen, heftigen Regenfällen und Überschwemmungen sowie die immer öfter auftretenden Dürreperioden werden sicher auch Bevölkerungen in die Flucht treiben. Die Folgen hinsichtlich einer dauerhaften Auswanderung dürften jedoch begrenzt bleiben. Da die Opfer mehrheitlich in armen Ländern leben, sind die Betroffenen wenig mobil und die Erfahrung vergangener Katastrophen zeigt, dass die Mehrheit der Vertriebenen möglichst

rasch wieder zurückkehrt, um an den Stätten des Unglücks neu zu beginnen. Andere Auswirkungen der Klimaerwärmung – auf die Gesundheit und die wirtschaftliche Überlebensfähigkeit oder Konflikte – werden sehr wahrscheinlich ebenfalls migratorische Folgen haben, aber sie bleiben sehr schwer abschätzbar.

Im Unterschied zu Stürmen, Regenfällen und Dürren ist das Ansteigen des Wasserspiegels, oft mit der Erosion von Küstenstrichen als Begleiterscheinung, ein weitgehend irreversibles Phänomen. Für die betroffenen Bevölkerungen bleibt deshalb die Migration der einzige Ausweg. Eine im 2006 veröffentlichte Studie, die auf geokodierten Daten der Weltbevölkerung basiert, beziffert die Zahl der Menschen, die weniger als einen Meter über dem Meeresspiegel leben, mit 150 Millionen. Auch wenn ein derartiger Anstieg der Meeresspiegel frühestens in hundert Jahren zu befürchten ist, stellt er langfristig ein ernsthaftes Risiko dar. Die vor allem im Delta der grossen Flüsse und in Flussmündungen gelegenen Überschwemmungsgebiete in Süd- und Ostasien (Indus, Ganges-Brahmaputra etc.) und Ostasien (Mekong, Jangtse, Perlenfluss, etc.) sind besonders bevölkerungsreich. In diesen beiden Regionen leben fast 75% der bedrohten Menschen. Bestimmte Inselstaaten im Pazifik mit einigen Zehntausenden Einwohnern, wie Tuvalu oder Kiribati, zählen kurzfristig zu den am stärksten bedrohten Gebieten. Mit Schutzmassnahmen, wie Dämmen oder Aufschüttungen, liesse sich dieses Risiko sicherlich in vielen Fällen kurz- oder mittelfristig erheblich eindämmen. Die Kosten würden allerdings in der Grössenordnung von Milliarden Dollar liegen – mit einer zwangsläufig zeitlich begrenzten Wirksamkeit.

Auch wenn die Prognosen noch sehr vage bleiben und noch zahlreiche Fallstudien erforderlich sind, lässt sich bereits feststellen, dass hinsichtlich der migratorischen Folgen der Klimaerwärmung keine Panik am Platz ist. Die gelegentlich genannte Zahl von Hunderten Millionen Migranten im 21. Jahrhundert erscheint als deutlich übertrieben. Auf längere Sicht handelt es sich jedoch um ein durchaus ernst zu nehmendes Problem, das unweigerlich die Frage der ethischen Verantwortung gegenüber den vertriebenen Bevölkerungen aufwirft. Im Verhältnis zu ihrem Anteil an den derzeitigen CO<sub>2</sub>-Emissionen wäre die Schweiz für 220'000 Personen verantwortlich, die weniger als 1 Meter über dem Meeresspiegel leben!

## News

### New concept for «Global Change Abstracts – The Swiss Contribution»

PDF version only with hyperlinks included



The ProClim publication «Global Change Abstracts – The Swiss Contribution» (GCA) is a compendium of abstracts for papers on the topic of global environmental change. The abstracts are written or co-authored by Swiss scientists and experts.

GCA will be available in the future as PDF document only and it will be distributed by e-mail. As a novelty, hyperlinks for each paper are provided. So you can easily find the scientific article on the web by clicking on the corresponding link in the GCA PDF document. Searching for keywords is also possible.

In addition you can find all papers published in GCA on the ProClim web site at [www.proclim.ch/Publications.html](http://www.proclim.ch/Publications.html). On this site you will find a database including all Swiss articles of the last 10 years. To order a GCA PDF version please contact: Gabriele Müller-Ferch, ProClim,

[mueller@scnat.ch](mailto:mueller@scnat.ch)

gm

### New CO<sub>2</sub> label for climate-sparing products in Switzerland

Declaration by Climatop

The foundation «myclimate» and the eco centre Langenbruck have together formed the sponsorship «Climatop» with the aim of making the climate-sparing products easily recognizable for the customer. In addition, the climate burden of products will be measured uniformly throughout Switzerland and over the whole life cycle. This CO<sub>2</sub> review of individual products will be done according to internationally recognized data principles of the Swiss Centre for Eco Inventories «ecoinvent». Products that harm the climate far less than comparable products will be marked by Climatop with a CO<sub>2</sub> label.

Climatop experts first reviewed products from a Swiss retailer's range of detergents. So at the beginning of March, the first two products with a CO<sub>2</sub> label were in the stores. Further products

from the assortment and other companies will follow. To make it easier for customers to choose the environmentally friendliest product, only the really climate-relevant products are singled out – the so-called CO<sub>2</sub> champions. These products can therefore be considered far better than an ordinary product of the same product group. The labelling as «CO<sub>2</sub> champion» is also open to other interested companies.

Source: press release climatop, [www.climatop.ch](http://www.climatop.ch)

### Climate Policy Map

New interactive tool online

The new Climate Policy Map website was launched in January 2008 by the Forum for Sustainable Development of German Business. It provides interactive information on international climate policy, enabling quick international comparisons of key climate-related statistics and policies.

With the Map Creator you can create individual maps on climate policy by combining multifaceted information on climate policy with data of energy supply and socio-economic factors for 14 countries and regions of the world. Users are welcome to download and use all the maps they create.



Individual maps created online by combining climate, energy or socio-economic data.

The website also provides information related to the main Legal Basis of national climate policies. Included are pieces of binding legislation at the Federal level as well as some major political programmes relating to climate protection.

Fact Sheets summarizing information on climate policy regarding a country or a specific issue can be downloaded.

You can find the Climate Policy Map at:

[www.climate-policy-map.com](http://www.climate-policy-map.com)

gm

### **ETH shifts its priorities from an energy limitation strategy to a fossil fuel limitation strategy**

*ETH Zurich competence center ESC introduces energy strategy*

The ETH Zurich recognizes in the ESC energy strategy that climate change poses the most important challenge for energy production and usage. To combat climate change, CO<sub>2</sub> emissions have to fall sharply to 1 ton per capita per year before the end of this century. According to researchers from the ETH Zurich the way to reach the goal is through an energy strategy based on increased efficiency, renewable energy and electrification. This marks a remarkable shift in the priorities away from an energy limitation strategy (2000 Watt per person) to a fossil fuel limitation strategy (1 ton CO<sub>2</sub> per person per year). The shift is plausible: The energy from the sun reaching the earth is about 26 Million Watts per person. The amount of energy that is added by humanity is a small fraction of this. It is not the energy, that harms us, but the side effects of its production - the greenhouse gases, the water-, soil- and air-pollution, or the depletion of key resources.

The paradigm shift at the ETH towards a greenhouse gas focus is consistent with the findings of the United Nations' Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). The strategy is also in agreement with the conclusions of the 'Denkschrift Energie' published recently by the Swiss Academies of Arts and Sciences.

For the next few years the, 1 ton CO<sub>2</sub> and the 2000 Watt approaches follow similar paths. This is especially true in a world-wide perspective, as more than 80% of the energy is based on fossil fuel. In Switzerland with about 60% this dependence is less pronounced mainly due to the CO<sub>2</sub>-free electricity production.

A reorientation of the energy system, however, will not happen overnight. It is likely to take several decades. All the more reason that it is crucial that steps be taken today: infrastructure in industrialized countries (transmission network, power plants) needs to be renewed and in threshold countries, erected applying emissions criteria of tomorrow.

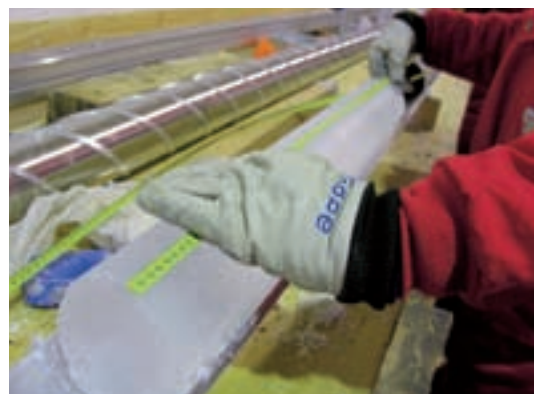
The Energy Science Center (ESC) comprises over 40 research groups from 12 of the university's 16 departments, guaranteeing interdisciplinary research within the center. The professors involved at the ESC supervise over 200 post-graduates and roughly 100 students complete their

degree specializing in energy at ETH Zurich every year. In response to the increasing importance of gaining electricity from renewable energy sources, ETH Zurich is also looking to intensify its research and theory in this field. Director of the center is Prof. Konstantinos Boulouchos from the Institute for Power Engineering.

*cr based on Source Press Release of the ESC*

### **Eiskernprojekt EPICA erhält Descartes-Preis der EU**

Das europäische Eiskern-Bohrprojekt EPICA (European Project for Ice Coring in Antarctica) ist einer der diesjährigen Gewinner des Descartes-Wissenschaftspreises der Europäischen Union. Der mit insgesamt 1,36 Millionen Euro dotierte



EPICA-Eisbohrkern aus einer Tiefe von ca. 2550 m, älter als 150000 Jahre. Der frisch gewonnene Eisbohrkern gesäubert, vermessen und katalogisiert. Durchmesser Eiskern 10 cm.

Descartes-Preis wird jedes Jahr an bis zu vier europäische Forschergruppen für hervorragende grenzüberschreitende Projekte in Natur- und Geisteswissenschaften vergeben.

Dem von zwölf Partnern aus zehn europäischen Ländern durchgeführten Projekt gelang es Klimadaten zu gewinnen, die für die Diskussion des derzeitigen Klimawandels von größter Bedeutung sind. Das Physikalische Institut der Universität Bern und das «Oeschger Centre für Klimaforschung» waren massgeblich an diesem Projekt beteiligt.

Erstmals wurden Temperaturen und Treibhausgaskonzentrationen der letzten bis zu 800'000 Jahre rekonstruiert sowie der Zusammenhang des Klimas der Nord- und Südhemisphäre im Detail untersucht.

Quelle: [http://ec.europa.eu/research/science-awards/news\\_en.htm](http://ec.europa.eu/research/science-awards/news_en.htm)

### Angewandte Forschung im Dienst der Umwelt

*Führende Ökobilanzdatenbank massgeblich erweitert*

#### La recherche appliquée au service de l'environnement

*Extension d'une banque de données d'écobilans de pointe*

(deutsch) Immer mehr Unternehmen wollen die Umweltauswirkungen ihrer Produkte und Tätigkeiten kennen. Zu diesem Zweck setzen sie die Ökobilanzen ein, die die entlang dem Lebensweg eines Produktes auftretenden Emissionen und Ressourcenverbräuche quantifizieren helfen.

Das Schweizer Zentrum für Ökoinventare, kurz ecoinvent-Zentrum ([www.ecoinvent.ch](http://www.ecoinvent.ch)), bietet seit rund fünf Jahren harmonisierte, qualitätsgesicherte Ökobilanzdaten an, die den Unternehmen die Arbeit wesentlich erleichtern. An dem Zentrum sind die ETH Zürich und Lausanne, die Empa, das Paul Scherrer Institut (PSI) und die Agroscope Reckenholz-Tänikon (ART) beteiligt; ecoinvent hat seinen Sitz in Dübendorf. Im November 2007 veröffentlichte es die wesentlich erweiterte und aktualisierte Version 2.0 des ecoinvent-Datenbestandes. Am internationalen ecoinvent-Meeting am 14. März 2008 in Lausanne werden nun einerseits der Einsatz von ecoinvent-Daten in Industrie, Forschung und Politik erläutert und andererseits die neuen Inhalte dem Publikum vorgestellt.

(français) De plus en plus d'entreprises désirent connaître les effets que leurs produits et activités exercent sur l'environnement. Elles utilisent pour cela des écobilans qui aident à quantifier les émissions et la consommation des ressources qui se produisent tout au long de la vie d'un produit.

Le Centre suisse pour les inventaires de cycle de vie écologiques ([www.ecoinvent.ch](http://www.ecoinvent.ch)), en abrégé Centre ecoinvent, une initiative commune de l'EPFZ, de l'EPFL, de l'Empa, du PSI et de l'Agroscope Tänikon-Reckenholz, dont le siège se trouve à l'Empa à Dübendorf, offre depuis près de cinq ans des données d'écobilans harmonisées de qualité vérifiée qui facilitent grandement la tâche des entreprises. En novembre 2007 la version 2.0 notablement élargie et actualisée de la banque de données ecoinvent a été publiée.

Lors d'une réunion internationale qui se tiendra le 14 mars 2008 à Lausanne, les applications d'ecoinvent seront exposées aux milieux de l'industrie, de la recherche et de la politique et ses nouvelles données présentées à un public international.

*Quelle / Source: [www.news.admin.ch](http://www.news.admin.ch)*

### Steuerliche Begünstigung umweltschonender Treibstoffe

*Inkraftsetzung Mitte 2008*

Zur Senkung des CO<sub>2</sub>-Ausstosses im Strassenverkehr werden Erd-, Flüssig- und Biogas sowie andere Treibstoffe aus erneuerbaren Rohstoffen neu steuerlich begünstigt. Damit werden wesentliche Anliegen der Umweltpolitik umgesetzt. Der



Treibstoffe wie Biogas, Bioethanol und Biodiesel werden ab Juli 2008 in der Schweiz von der Mineralölsteuer befreit.

Bundesrat hat die Verordnungen zum revidierten Mineralölsteuergesetz verabschiedet und die Gesetzesänderung auf den 1. Juli 2008 in Kraft gesetzt.

*Quelle: Eidg. Finanzdepartement, [www.efd.admin.ch](http://www.efd.admin.ch)*

### Empa liefert Treibhausgas-Messgeräte für China

*Know-how im In- und Ausland*

#### Des appareils de mesure des gaz à effet de serre de l'Empa pour la Chine

*Le savoir-faire dans le pays et à l'étranger*

(deutsch) Als aufstrebende Industrienation sieht sich China mit einer zunehmenden Umweltverschmutzung konfrontiert. Um den AusstosseinerAuswahlvonklimarelevantenStoffen abschätzen zu können, fertigte die Empa Geräte für eine Messstation in der Nähe Pekings. Mit dem auf die chinesischen Bedürfnisse zugeschnittenen Analyseninstrument lassen sich Treibhausgase anthropogenen Ursprungs nachweisen, beispielsweise Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW). Mitte Januar führten Empa-ForscherInnen in China

Gespräche über den Bau zweier neuer Messgeräte und eine entsprechende Schulung chinesischer Wissenschaftler in der Schweiz.

Bald steht auch bereits ein nächster Höhepunkt in der Schweiz an; ein neuer, noch empfindlicherer Gaschromatograph-Massenspektrometer namens «MEDUSA» wird auf 3580 Meter Höhe seinen Betrieb aufnehmen. Damit können weitere, neu in Umlauf gesetzte, aber noch nicht verbotene Schadstoffe ermittelt werden. Zudem wird es zum ersten Mal möglich sein, das Treibhausgas Tetrafluorkohlenstoff (CF<sub>4</sub>) zu messen. Diese Substanz gelangt vor allem bei der Aluminiumproduktion in die Atmosphäre und ist mit einer geschätzten durchschnittlichen Lebensdauer von 50'000 Jahren die langlebigste je von Menschen hergestellte Verbindung. Damit können die Empa-Forscher auf problematische Belastungen aufmerksam machen, die erst im Entstehen sind.

*Quelle: EMPA Medienmitteilung*

*(français)* La puissance industrielle émergente qu'est la Chine se trouve de plus en plus confrontée à une pollution croissante de l'environnement. Afin de pouvoir estimer les émissions d'un certain nombre de substances à effets climatiques, l'Empa a fabriqué les appareils destinés à équiper une station de mesure proche de Beijing. Ces instruments de mesure, conçus spécialement pour répondre aux besoins de la Chine, permettent de déceler les gaz à effet de serre anthropogènes tels que par exemple les hydrocarbures chlorofluorés (HCF). A la mi-janvier, les chercheuses et chercheurs de l'Empa ont eu des entretiens en Chine portant sur la construction de deux nouveaux appareils de mesure et la formation en Suisse de scientifiques chinois pour leur exploitation.

Une nouvelle première aura lieu dans quelques semaines: un nouveau chromatographe en phase gazeuses couplé à un spectromètre de masse encore plus sensible, portant le nom de «MEDUSA», entrera en service sur cette station située à 3580 mètres d'altitude. Ce nouvel appareil permettra de mesurer des substances nouvellement mise en circulation et pas encore interdites. De plus, il permettra de mesurer pour la première fois le gaz à effet de serre qu'est le tétrafluorure de carbone (CF<sub>4</sub>). Cette



Treibhausgas-Messgeräte spielen in der Schweiz und auch in China eine wichtige Rolle.

Des appareils de mesure des gaz à effet joue un rôle important en Suisse et aussi en Chine.



substance, libérée dans l'atmosphère principalement lors de la production de l'aluminium, est le composé créé par l'homme qui, avec une durée de vie estimée de 50'000 ans, possède la plus grande longévité. Avec cette installation, les chercheurs de l'Empa peuvent attirer l'attention sur des pollutions qui n'en sont qu'au stade de formation.

*Source: Empa Communiqué de presse*

### Online-tool for information on the carbon emissions of power plants

*Carbon Monitoring for Action database*

The Carbon Monitoring for Action (CARMA) is a massive database containing information on the carbon emissions of over 50'000 power plants and 4'000 power companies worldwide. CARMA is produced at the Center for Global Development ([www.cgdev.org](http://www.cgdev.org)), an independent and non-partisan think tank located in Washington, DC.

On an interactive map you can find information for both clean and dirty power producers. The data in CARMA are compiled from numerous sources. Emissions data for thousands of power plants in the U.S., Canada, the EU and India come from official reports. Other data are derived from information provided by power sector analysts, the International Energy Agency, the U.S. Department of Energy, the Environmental Protection Agency and a host of geographic databases.

You can find the online-tool at <http://carma.org>

## NCCR Climate Update 20

The NCCR Climate starts into the 4<sup>th</sup> year of its second phase. The scientific impact of the program is reflected in the approximately 250 peer-reviewed articles that NCCR researchers published in the past three years. Furthermore, the program has reached its educational goals as well. NCCR PhDs are regularly employed in academia, administration and the private sector. Nevertheless, the NCCR Climate faces severe budget cuts in its third phase.

### Highlights of NCCR activities

#### ***Agriculture reacts to climate change***

The NCCR Climate was part of the highly successful conference «Climate Change Challenge – Climate Change, Weather Risks, Agriculture» that was held on 18 January 2008 at the research station Agroscope Reckenholz-Tänikon ART. The conference was attended by 120 agricultural consultants, researchers, administrators as well as politicians and representatives of agricultural organizations. Besides lectures on the current state of research, concrete adaptation strategies were presented. These range from measures for choice of cultivars and breeding, irrigation to the use of new long-term weather forecasts or market-based instruments.



Jürg Fuhrer (centre), one of the conference organizers in an animated discussion with fellow NCCR researchers Anna Gilgen and Pierluigi Calanca.

#### ***Progress report and pre-proposal for Phase III***

The NCCR Climate has submitted its progress report for the period 2004–2007 to the Swiss National Science Foundation (SNSF). At the same time, the NCCR Climate has also submitted the pre-proposal for Phase III (2009–2013). The SNSF plans budget cuts of 50% compared to Phase II. The consequences for the NCCR Climate, the smallest among 14 NCCRs are dramatic: 6 of the 18

current projects will be discontinued. This means that Switzerland cuts the only national climate research program at a time when Climate Change is one of the most pressing concerns among world leaders and the general public. Leading European countries go the opposite way investing massively in national research programs.

### Research Highlights (a selection)

#### ***Divergence between instrumental measurements and proxy estimates***

David Frank, Ulf Büntgen and Jan Esper (NCCR project *Extended Thousand-Year Reconstruction of Alpine Climate from Tree Rings*) reveal substantial divergence between (warmer) early instrumental measurements and (colder) proxy estimates. To explain this offset both for the Northern Hemisphere before 1900 and the European Alps before 1850 they discuss five hypotheses. These include tree-ring detrending methods, biological persistence in proxy time-series, uncertainties and instabilities in the growth response to given climatic parameters, reduced instrumental station availability back in time and instrumental data inhomogeneity.

(*Quaternary Science Review* 26, 2007)

#### ***Analysis of seasonal terrestrial water storage variations***

Sonia Seneviratne, Christoph Schär (NCCR project *Regional Climate Processes and Scenarios*) and colleagues investigate the seasonal evolution of terrestrial water storage (TWS) in an ensemble of 30-year-long climate simulations from the PRUDENCE archive, representing current and future climatic conditions. The analysis is conducted in five major European river basins and shows that all models suffer from a considerable underestimation of TWS variability. The simulated future changes for the IPCC A2 scenario suggest an enhancement of the seasonal cycle





of TWS, with drier soils in summer. Mainly in Central European, several models show a reduction of the year-to-year variability of summer TWS variations, indicating an exhaustion of the models' soil water reservoirs by the end of summer under future climatic conditions.

(*Journal of Geophysical Research*, Vol. 112, Nov. 2007)

#### **Interannual changes in past spring seasons**

This Rutishauser, Jürg Luterbacher, Christian Pfister and Heinz Wanner (NCCR projects *Paleoclimate Variability and Extreme Events and Strategies of Societies in Central Europe: the Historical Dimension*) present a continuous annually resolved reconstruction of a statistical «Spring plant» defined as the weighted mean for the flowering of cherry and apple tree and budburst beech from plant phenological observations across a range of sites in Switzerland from 1702 to 2005. In the context of the last 300 years, the recent three decades do not show a preponderance of very early years as expected from increased spring temperatures. Most of the years in the period after 1990, however, are earlier than the reconstruction mean. The multicentennial long record offers a high potential for applications in long-term climate impact studies and vegetation model validations.

(*Journal of Geophysical Research*, Vol. 112, December 2007)

#### **Climatic extremes, recurrent crises and witch hunts**

Christian Pfister (NCCR project *Extreme Events and Strategies of Societies in Central Europe: the Historical Dimension*) discusses the relationship between «climate» and «history» from the example of the late 16<sup>th</sup> and early 17<sup>th</sup> century when continental Europe north of the Alps was afflicted by a 13-year cycle of frequent cold and rainy summers, being the result of several volcanic explosions in the tropics. The vulnerability of food production to climatic hazard is assessed from an impact model. The study demonstrates how authorities in Val Aosta responded to annually recurrent floods in the 1590s triggered by the advancing Ruitor glacier. Finally, it confirms the study relating extensive witch hunts during that period to climatic change and recurrent subsistence crisis.

(*The Medieval History Journal*, 10, 2007)

#### **Climate variability and extremes during the past 100 years**

Stefan Brönimann, Jürg Luterbacher, Tracy Ewen (Associated Researcher, NCCR projects *Paleoclimate Variability and Regional Climate Processes and Scenarios*) have edited a book that compiles a number of contributions to a workshop in Gwatt, Switzerland in 2006 dealing with different aspects of climate change, variability, and extremes during the past 100 years. This is a key period for understanding climate variability and climate change as it marks the changeover from a climate system dominated by natural influences to a system dominated by anthropogenic influences. The individual contributions cover a broad range of topics, ranging from the re-evaluation of historical marine data to the effect of solar variability on the stratosphere.

(*Advances in Global Change Research*, University of Geneva, Vol. 33, 2008)

#### **Technology in climate policy and climate models**

Philippe Thalmann, Gunter Stephan, Georg Müller-Fürstenberger, Socrates Kypreos and Martin Beniston (NCCR projects *Modelling Sectoral Climate Change Policies: Mitigation, Adaptation, and Acceptance, Climate Vulnerability and Risk in a Post-Kyoto World, Assessment of Energy Technology Strategies, Socio-Economic Consequences Due to Changing Climate and Extreme Events*) are among the authors of a special issue of *Energy Policy* that resulted from the NCCR Climate symposium «Interfaces between Climate and Economic Dynamics» 2005 in Interlaken, Switzerland. The central theme of the event was the role of technology in climate policy and how to model technological change.

(*Energy Policy*, Vol. 35, November 2007)

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

[www.nccr-climate.unibe.ch/research\\_articles/index\\_en.html](http://www.nccr-climate.unibe.ch/research_articles/index_en.html)

#### **Contact:**

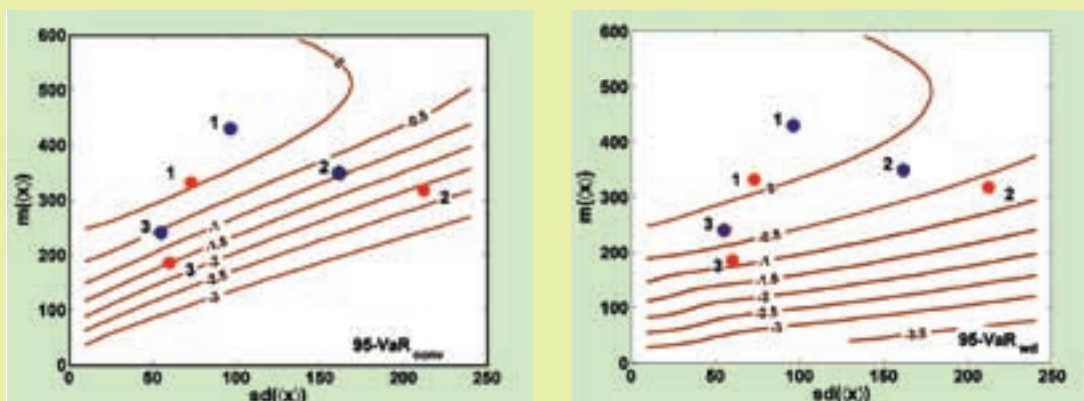
Kaspar Meuli, [meuli@giub.unibe.ch](mailto:meuli@giub.unibe.ch)

## Background information on NCCR publications

### Climate risk management in Swiss agriculture

Climate change increases weather-related risks in agriculture, and improved risk management is needed to mitigate crop losses. In the NCCR Climate project *Climate Change and Food Production*, Daniele Torriani and colleagues quantified drought-related risk of crop losses, and they investigated the effectiveness of financially hedging drought risks with weather derivatives in rain fed grain maize production. The results created considerable interest with the Swiss insurance and re-insurance industry, and Daniele Torriani now continues his career in the Environmental and Commodity Markets Group of Swiss Re.

When comparing the two plots in Figure 1, it appears that with hedging the risk is reduced under both current (1981–2003) and future (2070–2100) conditions, but to a variable degree depending on location. The difference between conventional and hedged VaR can be used to determine by how much a premium can be increased. This gives an idea on how much a farmer would be willing to pay for hedging and, conversely, how much a financial institution may charge to cover its investments. In this case study loading of 90 to 240% of the so called fair premium could be paid to obtain a hedged situation with improved



Comparison between the risk (95-VaR value in thousand CHF ha<sup>-1</sup>) without (left) or with (right) using weather derivatives. Isolines indicate the increase in risk with decreasing mean ( $m\langle x \rangle$ ) and/or increasing variability ( $sd\langle x \rangle$ ) in precipitation for baseline (blue circles) and climate change conditions (red circles). Locations are (1) Waedenswil, (2) Magadino and (3) Schaffhausen.

Risk management involves agronomic on-farm measures, or market-based instruments such as traditional insurance or weather derivatives. The latter – although not well developed in Europe – have the advantage over traditional insurance that payments are made depending on a measurable quantity, such as the precipitation sum at a reference station, instead of subjective damage evaluations in the field. A Monte Carlo chain composed of different models was used to transfer weather variables into the stochastic distributions for grain yield and economic returns. Profits and risks with and without hedging were compared using the analogy of the Value-at-Risk measure (VaR). VaR is a high quantile of the distribution of losses, typically the 95th or 99th percentile, it provides a kind of upper bound for a loss that is only exceeded on a small proportion of occasions.

outcome relative to the reference. Thus, hedging drought risks with weather derivatives might provide an effective risk transfer. However, the fair premium may vary by a factor of two to four over the 70 year period considered, which represents a substantial uncertainty for both the farmer and the insurer, and the uncertainty in climate projections, would make it necessary to continuously re-equilibrate and recalculate the premiums.

By Jürg Fuhrer, Agroscope Reckenholz-Tänikon Research Station ART, Zürich ([juerg.fuhrer@art.admin.ch](mailto:juerg.fuhrer@art.admin.ch))

The study referred to in this article:

Torriani, D.S., Calanca, P.L., Beniston, M., Fuhrer, J.: Hedging with weather derivatives to cope with climate variability and change in grain maize production. *Agricultural Finance Review* (in press).

## Meeting Reports

### 9th Swiss Global Change Day

On 1 April 2008 the Swiss global change research community met on the ninth Swiss Global Change Day in Bern. Again almost 300 participants took the opportunity to network and to discuss with people from related fields. More than 80 posters were presented showing the range of research activities in Switzerland.

Six key note speakers presented new findings, highlights and challenges in the broad field of global environmental change research:

**Gavin Schmidt** from the Goddard Institute of Space Science in the US clarified the background of climate model results. He is convinced that many users of climate projections have little knowledge of what goes into climate models, what is not included, what is robust and what is uncertain. Schmidt believes that a better background helps to better present climate model results to the public.

**Fortunat Joos** from the University of Bern focused on the speed of change in greenhouse gas concentrations. He stated that the current speed is unprecedented at least during the last 22'000 years. Joos explored the effects of increasing greenhouse gas concentrations on ocean acidification and concluded that CO<sub>2</sub>-emissions must be reduced by more than 50% in the next decades in order to avoid dangerous anthropogenic climate interference.

**Antoine Guisan** from the University of Lausanne looked at the impact of global change on mountain flora. By means of a modeling approach he made predictions about the species distribution and diversity of the alpine flora in the Swiss Alps due to climate change.

**Julie Brigham-Grette** from the University of Massachusetts is convinced that we can better understand current and expected future changes in the Arctic by looking at the past. She expects rapid changes in the Arctic and shows that the large ice sheets are vulnerable and capable of providing significant contributions to global sea level.

**Mike Hanemann** from the University of California reviewed the economy of climate change. He showed the factors that influence the policy conclusions of economists. In particular, Hanemann compared the Stern Review with Nordhaus's review of Stern and showed why they come to different conclusions with regard to both the timing and form of climate change policy.



Gavin Schmidt from the Goddard Institute of Science presented the background of climate model results.

**Dieter Imboden** from the ETH Zurich compared the aim of the 2000 Watt society with J.F. Kennedy's vision of 1961 to send a man to the moon. He stated that no effort has been made so far to achieve the goal. Imboden reassessed the need for the 2000 Watt society and analysed the different kinds of knowledge that must be involved for the moon flight of our century.

In the poster session the best posters in each of the fields WCRP, IGBP, IHDP and DIVERSITAS were selected by a jury and honored with a travel award of SFr. 1000.- each. The following posters were awarded:

**WCRP** (awards were sponsored by the ACP, the Commission for Atmospheric Chemistry and Physics):

- Emanuel Brocard, University of Bern: Deriving winds at cloud-base height using infrared camera and microwave radiometer
- Nadja Riedwyl, University of Bern: Skill assessment of two reconstruction methods for three climate variables



Marco Morelli was the funny surprise at the Swiss Global Change Day in Bern.

**IGBP** (awards were sponsored by the Swiss IGBP Committee):

- Ozan Mert Göktürk, University of Bern: Stalagmites from Northern Turkey: Potential Climate Proxies for the last Tree Millennia
- Ottmar Joos, Dept. of Geography: Reduced contribution of fresh litter to CO<sub>2</sub>-efflux during drought

**IHDP** (awards were sponsored by the Swiss IHDP Committee):

- David Raemy, University of Bern: Nachhaltige Landschaftsentwicklung – Möglichkeiten der institutionellen Steuerung am Beispiel der Reblandschaft Bielersee

**DIVERSITAS** (award was sponsored by the Swiss Biodiversity Forum, scnat):

- Michael Scherer-Lorenzen, ETH Zurich: Plant functional diversity decreases with abiotic stress in alpine ecosystems

#### **ACP Award**

The Commission for Atmospheric Chemistry and Physics (ACP) awarded two outstanding contributions to the atmospheric sciences. The awards were given to:

- Sönke Szidat, University of Bern
- M. Rami Alfarra, PSI

You can find further details about the 9th Swiss Global Change Day at: <http://www.proclim.ch/Events/9CHGCDay/9thSGCD.html>

et

#### **Debatte zur Denk-Schrift Energie der Akademien Schweiz**

*Experten diskutieren über Energie- und Klimapolitik*

Am 10. Januar 2008 organisierten die Akademien Schweiz a+ in Bern eine Debatte zur kürzlich veröffentlichten Denk-Schrift Energie (siehe Seite 16 in diesem Flash). Über 150 Vertreterinnen und Vertreter aus der Forschung, Wirtschaft und Politik nahmen an diesem Anlass teil.

Im Vordergrund stand die Debatte über die Notwendigkeit und die Möglichkeiten zum Handeln in der Energie- und Klimapolitik. Zuerst fassten die Hauptautoren (C. Ritz, M. Berg, E. Jochem) noch einmal kurz wichtige Aussagen aus der Denk-Schrift zusammen. Dann waren Vertreter aus Politik, NGOs, Wirtschaft, Verwaltung und Wissenschaft aufgerufen, die Studie zu beurteilen. Es taten dies in Kurzreferaten Nationalrat Rudolf Rechsteiner, Patrick Hofstetter (WWF Schweiz), ASTAG-Direktor Michael Gehrken, Alstom-Direktor Tony Kaiser, der Vizedirektor des Bundesamtes für Energie, Michael Kaufmann, Alexander Wokaun vom Paul-Scherrer-Institut und Philipp Thalmann von der ETH Lausanne.

Die Referenten vertraten übereinstimmend die Meinung, die Energieeffizienz und der Einsatz von alternativen Energien seien stark zu fördern. Unterschiede bestanden bezüglich der umfangmässigen möglichen Beiträge dieser Bereiche zur zukünftigen Energieversorgung der Schweiz und der Art und Weise, wie diese zu fördern sind. Klar wurde auch, dass in der Wirtschaft schon viele Aktivitäten im Gang sind. Die Tatsache, dass die Denk-Schrift die Vor- und Nachteile der Kernenergie zwar bespricht, aber zur Kernenergiefrage keine klare Stellung bezieht, wurde unterschiedlich beurteilt. Während für die einen die Kernenergie keine ernsthafte Option darstellt, waren andere enttäuscht, dass die Notwendigkeit des Baus weiterer Kraftwerke nicht klar dargestellt wurde.

In einem zweiten Teil zeigten die beiden ETH-Professoren Hansjürg Leibundgut und Lino Guzzella Visionen von zukünftigen energiesparenden Technologien auf. Auf der einen Seite war dies ein kurz vor Baubeginn stehendes Null-Energie-Mehrfamilienhauses, auf der anderen Seite die technischen Möglichkeiten für emissionsarme Fahrzeuge. Beide Projekte stiessen auf grosses Interesse.

In der anschliessenden Diskussion schlugen einige Personen Aktionsfelder vor, wie die Akademien-

Schweiz zum raschen und vorausschauenden Handeln beitragen können. Die Akademien wollen gemäss den Schlussfolgerungen der Denk-Schrift Energie und diesen Vorschlägen den Dialog über die zukünftige Energienutzung und -versorgung vertiefen.

Die digitale Version der Denk-Schrift Energie finden Sie unter:

[www.proclim.ch/news?33577](http://www.proclim.ch/news?33577)

un/cr

### **Die Wissenschaft im Gespräch mit Politik, Wirtschaft und Gesellschaft**

*Uri und die Folgen des Klimawandels*

Gemeinsam mit dem Urner Landrat organisierte OcCC/ProClim am 13. März 2008 in Altdorf eine regionale Veranstaltung zum Thema «Uri und die Folgen des Klimawandels».

Der Anlass wurde von Josef Dittli (Sicherheitsdirektor, Uri) eröffnet und von Michael Zezzi (SR DRS) moderiert. Die Fachreferate wurden von Christoph Schär (ETH Zürich) zum Thema Klima, von Hans Elsasser (Universität Zürich) zum Thema Tourismus, und von Jürg Fuhrer (ART Reckenholz) zum Thema Land- und Forstwirtschaft präsentiert. Auf dem Podium beteiligten sich anschliessend die Urner Regierungsräte Stefan Fryberg und Isidor Baumann, der kantonale Fachspezialist für Naturgefahren Jann Marx, sowie Arthur Mohr vom BAFU in Bern an der Diskussion. Im Saal waren rund 150 Personen anwesend – Landräte, Gemeinderäte, lokale Wirtschaftsvertreter sowie interessierte Kreise aus der Öffentlichkeit.

Christoph Schär betonte, dass neben einem Trend zu grundsätzlich wärmeren Klimabedingungen mit einer Zunahme von Extremereignissen gerechnet werden muss. Intensivere, und häufigere Starkniederschlagsereignisse werden Auswirkungen auf das Naturgefahrenpotenzial im Berggebiet haben. Neben notwendigen Minderungsmassnahmen auf globaler und nationaler Ebene werden auf regionalem Massstab Adaptationsmassnahmen auch in Zukunft vermehrt nötig sein, wie z.B. eine periodische Anpassung der Naturgefahrenkarten.

Hans Elsasser präsentierte die sich ergebenden Herausforderungen für den Tourismus. Währenddem sich im Winter mit der abnehmenden Schneesicherheit tiefer liegende Skigebiete nach neuen Angeboten umsehen müssen, können sich speziell im Sommerhalbjahr auch wirtschaftlich positive Effekte durch eine verstärkte

Nachfrage nach Sommerfrische ergeben.

Jürg Fuhrer belegte mit Zahlen die bereits jetzt sichtbaren Veränderungen in den Ökosystemen. Eine deutliche Zunahme der Alpsommerdauer und ein verfrühtes Austreiben um bis zu 20 Tage bei diversen Baumarten konnte in den letzten Jahren gegenüber dem Zustand um 1950 beobachtet werden. Die zu erwartenden Veränderungen können für die Berglandwirtschaft bis etwa 2050 positive Effekte durch erhöhte Produktivität haben.

In der nachfolgenden Diskussion beleuchtete Arthur Mohr die zu erwartenden Einflüsse aus globaler Sicht. Für die international stark vernetz-



Podiumsdiskussion in Uri mit (von links) Arthur Mohr (Abteilung Klima, BAFU), Isidor Baumann (Volkswirtschaftsdirektor Kt. Uri), Jann Marx (Abteilung Naturgefahren, Amt für Forst und Wald, Uri), Stefan Fryberg (Gesundheits- Sozial- und Umweltdirektor Kt. Uri)

te Schweiz werden wirtschaftliche Folgen insbesondere durch Auswirkungen des Klimawandels auf das globale Wirtschaftssystem erwartet. In der Folge wurde klar, dass sich die Urner Regierung der Herausforderung vor Ort verstärken muss, sei es für die Ausarbeitung von wirtschaftlichen Entwicklungskonzepten oder beim Umsetzen von Massnahmen zur Verminderung der Emissionen.

Das Publikum beteiligte sich an der offenen Diskussionsrunde speziell mit Fragen der regionalen Ausprägung des Klimawandels und dem notwendigen Handlungsbedarf auf kantonaler Ebene. Mit einer Berichterstattung in den regionalen Medien am Vortag sowie einer Rückschau am Tag danach war diese Veranstaltung für alle beteiligten Kreise ein gelungener Anlass.

*Christoph Kull, OcCC*

### **Der IPCC Klimabericht und die Welt-Klimakonferenz in Bali: die wichtigsten Aussagen für Politiker**

41. Parlamentariertreffen der Gruppe Klimaänderung vom 19. Dezember 2007

Das ausführliche Standardwerk des IPCC zum Thema Klimaänderung wurde an der Klimakonferenz in Bali eingehend diskutiert. Diese Konferenz und der IPCC-Bericht waren die Hauptthemen des Parlamentariertreffens.

Bruno Oberle, Direktor des BAFU, fasste die wichtigsten Entscheide der Konferenz in Bali zusammen. Im Gegensatz zu den Aussagen in vielen Medienberichten habe die Konferenz wegweisende Durchbrüche gebracht: So beziehen sich alle Industriestaaten auf das ambitionöseste IPCC Klimaziel, welches die Treibhausgaskonzentrationen auf 450 ppm beschränkt, was etwa dem EU Ziel von plus 2 Grad entspricht. Bis Ende 2009 sollten die Klimaziele für alle Industriestaaten – eingeschlossen die USA und Australien – festgelegt sein. Trotz hartem Ringen war es andererseits nicht möglich, die Schwellenländer zu bindenden Verpflichtungen zu bewegen. Hauptsächlich Indien hat gebremst.

Die Schweiz hat einen Adaptationsfond nach dem Verursacherprinzip vorgeschlagen, mit welchem Anpassungsmassnahmen vorwiegend in Entwicklungsländern finanziert werden sollen (Vorschlag Leuenberger).

Thomas Stocker von der Universität Bern fasste die wichtigsten wissenschaftlichen Grundlagen zur Klimaänderung aus dem IPCC zusammen. Die Emissionen der letzten Jahre nehmen noch rascher zu als in den pessimistischsten Klimaszenarien angenommen. Die Menschheit hat es aber immer noch in der Hand, die Erwärmung stark zu bremsen und innerhalb dieses Jahrhunderts zu stabilisieren. Dies braucht jedoch gewaltige Anstrengungen.

Andreas Fischlin von der ETH Zürich berichtete über die Auswirkungen der Klimaänderung mit speziellem Fokus auf die Schweiz. Es bestätigt sich, dass die in der Schweiz beobachteten Veränderungen globaler Natur sind: die Gletschermassen schwinden weltweit; die Permafrostböden nehmen weltweit rasch ab; die Veränderungen der biologischen Systeme können an vielen Beispielen auf die Klimaänderung zurückgeführt werden; die biologische Vielfalt ist in vielen Klimagebieten unter Druck. Abschätzungen der zukünftigen Auswirkungen zeigen, dass die Ökosysteme, der Wasserhaushalt, die Biodiversität, aber auch die Welternährung und die menschliche Gesundheit



Thomas Stocker von der Universität Bern fasste die wichtigsten wissenschaftlichen Grundlagen zur Klimaänderung aus dem IPCC für die ParlamentarierInnen zusammen.

weit stärker als bis anhin betroffen sein werden, mit weitreichenden Konsequenzen voraussichtlich auch für die Schweiz.

Die Schweizer Wissenschaft war an der Verfassung des IPCC Berichts stark beteiligt. Neben den zwei Vortragenden beteiligten sich 30 Wissenschaftler als Autoren und viele weitere als Gutachter. Die Zusammenfassungen für Entscheidungsträger können bei ProClim für 25 Fr. bestellt werden (in der Schweiz inkl. Versandkosten). Die Zusammenfassungen sind auf Deutsch und Französisch als pdf unentgeltlich erhältlich unter: [www.proclim.ch/IPCC.html](http://www.proclim.ch/IPCC.html)

cr

### **5. Nationaler GCOS Rundtisch**

Das Global Climate Observing System (GCOS) ist ein internationales Programm zur globalen Klimabeobachtung. Auf nationaler Ebene ist die Aufgabe zur Schweizer GCOS-Koordination der MeteoSchweiz übertragen worden und wird seit dem 1. Februar 2006 durch das Swiss GCOS Office wahrgenommen (vgl. ProClim-Flash No. 35 April 2006; [www.proclim.ch/Products/flash/Flash35.pdf](http://www.proclim.ch/Products/flash/Flash35.pdf)).

Am 23. Januar 2008 fand der 5. Nationale GCOS Rundtisch statt, an dem Vertreter von Bundesstellen, Forschungsanstalten und Hochschulen teilnahmen. Im Rahmen des Treffens wurden die aktuellen Ergebnisse klimarelevanter Messungen vorgestellt und diskutiert.

Das internationale GCOS Sekretariat, mit Sitz bei der Weltorganisation für Meteorologie WMO in Genf, berichtete über die aktuellsten Entwicklungen von GCOS auf globaler Ebene. Es wurde betont, wie wichtig nationale GCOS Aktivitäten für den Erfolg eines globalen Klima-Beobachtungssystems sind. Der Schweizer Beitrag zu GCOS wird als vorbildlich angesehen.

Das Swiss GCOS Office stellte seine nationalen und internationalen Aktivitäten vor: (a) die Publikation

«Nationales Klima-Beobachtungssystem (GCOS Schweiz)», erarbeitet in Zusammenarbeit mit ProClim (vgl. Artikel «National Climate Observing System» in dieser Ausgabe), und (b) die Teilnahme an der COP-13, 3.–14. Dezember 2007 auf Bali, mit aktiver Mitwirkung im Traktandum «Research and Systematic Observation». Im weiteren wurde der Ausbau der Swiss GCOS Webseite ([www.gcos.ch](http://www.gcos.ch)) präsentiert. Diese steht in Deutsch, Französisch und Englisch zur Verfügung und bietet aktualisierte Informationen zu allen essentiellen Klimavariablen des nationalen Klima-Beobachtungssystems.

Der 6. Nationale GCOS Rundtisch findet am 28. Januar 2009 bei MeteoSchweiz statt. Zur Teilnahme sind alle Institutionen eingeladen, welche eigene klimarelevante Messungen betreiben.

Bei Fragen gibt das Swiss GCOS Office gerne Auskunft:

Dr. Gabriela Seiz, Dr. Nando Foppa, Andreas Asch  
Swiss GCOS Office, Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie MeteoSchweiz, Bereich Klima, Krähbühlstr. 58, 8044 Zürich, Tel. 044 256 95 39, [gcos@meteoschweiz.ch](mailto:gcos@meteoschweiz.ch); [www.gcos.ch](http://www.gcos.ch)

### **Wege in eine nachhaltige Energiezukunft: Sozialwissenschaftliche Perspektiven**

*Workshop der 'akademien schweiz'*

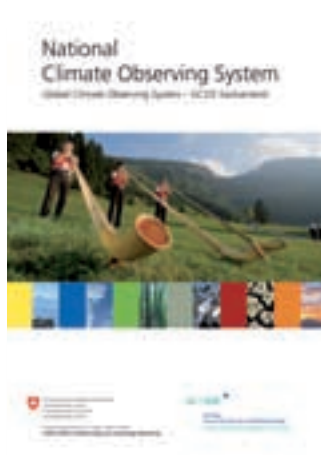
Das Bundesamt für Energie (BFE) hat mit seinen «Energieperspektiven 2035» eine umfassende und bedeutsame Grundlagenarbeit vorgelegt. Die Akademien der Wissenschaften Schweiz haben anschliessend Forschende aus den Sozialwissenschaften um eine eingehende Beurteilung der Energieperspektiven gebeten. Im Rahmen eines Workshops am 31. Januar und 1. Februar 2008 in Thun wurden mit 25 ExpertInnen diese Antworten diskutiert.

In den vorliegenden Energieperspektiven wenig berücksichtigt wurden die sozialwissenschaftlichen Aspekte, welche das zukünftige Energienutzungsverhalten der Gesellschaft und Wirtschaft mitprägen werden. Denn das Energieverhalten wird stark davon abhängen, welche Lebensformen und Lebensstile verfolgt werden. Je nach Wahl von Anreizen für bestimmte Akteursgruppen können Anpassungen verhindert oder gefördert werden. Ziel des Workshops war es, den Forschungsbedarf für solche sozialwissenschaftliche Grundlagen zu identifizieren. Die eingegangenen Expertisen sowie deren Auswertung wurden zur Diskussion gestellt und eine Forschungsagenda wurde ausgearbeitet. ev

## Publications

### **National Climate Observing System (GCOS Switzerland)**

*Publikation der englischen Übersetzung des Berichts  
«Nationales Klima-Beobachtungssystem (GCOS Schweiz)»*



Im November 2007 hat das Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie MeteoSchweiz und ProClim den Bericht «Nationales Klima-Beobachtungssystem (GCOS Schweiz)» in Deutsch und Französisch publiziert (ProClim-News vom 29.11.2007). Im März 2008 ist nun die englische Übersetzung des Berichts erschienen. Die Publikation liefert erstmals eine umfassende Bestandesaufnahme der langen Klima-Messreihen und internationalen Datenzentren in der Schweiz.

Der Bericht behandelt 25 Klimavariablen aus den Bereichen Atmosphäre und Landoberfläche. Für jede dieser Klimagrösse werden die gesetzlichen Grundlagen und die verantwortlichen Stellen aufgezeigt. Welches sind die längsten Messreihen dieser Klimagrösse? Welchen Beitrag leisten diese Messreihen zu GCOS und zu einem besseren Verständnis des Klimas? Wissenschaftliche Auswertungen und Karten zu den Messstandorten geben Antworten auf diese Fragen. Der Bericht liefert eine Beurteilung der Zukunftsaussichten aller Klima-Messreihen und internationalen Datenzentren in der Schweiz.

Die Publikation ist beim Swiss GCOS Office ([gcos@meteoschweiz.ch](mailto:gcos@meteoschweiz.ch)) auf Französisch, Deutsch und Englisch erhältlich sowie als pdf-Dokument unter [www.gcos.ch](http://www.gcos.ch) abrufbar. Auf der Swiss GCOS Webseite sind auch laufend aktualisierte Informationen zu allen essentiellen Klimavariablen des nationalen Klima-Beobachtungssystems der Schweiz zu finden (vgl. Artikel «5. Nationaler GCOS Rundtisch» in dieser Ausgabe).

### Denk-Schrift Energie

*Die Akademien der Wissenschaften Schweiz rufen zum Nachdenken, Diskutieren und Handeln auf*

### Repenser l'énergie

*Les Académies suisses des sciences appellent à la réflexion, à la discussion et à l'action*



(deutsch) Die Schweiz und die Welt stehen vor grossen Herausforderungen im Energiebereich. Die Stabilisierung des Klimas erfordert eine rasche Abkehr von den fossilen Energien. Zudem können die Förderkapazitäten von konventionellem Erdöl und Erdgas – bei steigender Nachfrage – bald nicht mehr erhöht werden. Dies dürfte geopolitische Spannungen verschärfen, da sich zu diesem Zeitpunkt viele Schwellen- und Entwicklungsländer in der Phase der Industrialisierung und Motorisierung befinden. Sowohl die Klimaänderung wie auch die Ressourcenproblematik verlangen ein entschiedenes Handeln, denn ein grundlegender Wandel in der Energienutzung benötigt mehrere Jahrzehnte. Um die Klimaänderung zu begrenzen, müssten die CO<sub>2</sub>-Emissionen in diesem Jahrhundert auf weltweit etwa 1 Tonne pro Person und Jahr gesenkt werden. Für die Schweiz heisst dies eine Reduktion um mindestens 2 % pro Jahr. Dieses Ziel lässt sich nur erreichen, wenn der Einsatz von erneuerbaren Energiequellen stark erhöht und die Energieeffizienz erheblich gesteigert werden. Eine Verzögerung bedeutet, dass die notwendigen Schritte zu einem späteren Zeitpunkt umso schmerzvoller und kostspieliger ausfallen werden. Gleichzeitig gilt es, die Schwellenländer vor der unheilvollen Abhängigkeit von fossilen Energien zu bewahren.

Die anstehenden energiepolitischen Herausforderungen sind keine Bedrohung für die Schweiz, sondern eine Chance: die Schweiz hat aufgrund ihres Know-hows, ihrer High-Tech-Produkte, ihrer Innovationskraft und ihrer Ausbildungsstätten einen erheblichen Einfluss auf zukünftige Entscheidungsträger in Industrie- und Schwellenländern. Wissen zu transferieren und das technische Know-how im Inland zu erhalten, sind dabei von zentraler Bedeutung.

In der 50-seitigen Publikation «Denk-Schrift Energie» stellen 47 Schweizer Forschende und die Akademien der Wissenschaften Schweiz die wesentlichen Fakten und Trends zusammen und geben Hinweise zu den vordringlichen Handlungsfeldern. Die wesentlichen Aussagen werden von über 250 Expertinnen und Experten gestützt.

Der Bericht ist verfügbar in deutscher und französischer Sprache:

- gedruckt Schweiz: 10 CHF; Europa 10 Euro inkl. Versand.
- elektronisch als PDF (2.9 MB)

[www.proclim.ch/products/denk-schrift-energie/](http://www.proclim.ch/products/denk-schrift-energie/)

(français) La Suisse et le monde sont placés devant de grands défis dans le secteur énergétique. La stabilisation du climat exige d'abandonner rapidement les énergies fossiles. En outre, il ne sera bientôt plus possible d'accroître la production de pétrole conventionnel et de gaz naturel pour couvrir une demande en hausse. Un fait qui devrait encore intensifier des tensions géopolitiques, étant donné que nombre de pays émergents et en développement se trouvent en phase d'industrialisation et de motorisation. Non seulement les changements climatiques mais aussi le caractère problématique des ressources nécessitent d'agir de façon résolue, car une mutation profonde en matière d'utilisation de l'énergie demandera à tout le moins plusieurs décennies.

Pour limiter les changements climatiques, les émissions de CO<sub>2</sub> devront être abaissées pendant ce siècle dans le monde entier à environ 1 tonne par personne et année. Pour la Suisse, cela signifie une diminution d'au moins 2% par an. Cet objectif ne peut être atteint que si les sources d'énergie renouvelables sont fortement encouragées et le rendement énergétique est nettement amélioré. Un retard signifie que les étapes nécessaires effectuées plus tard seront d'autant plus douloureuses et coûteuses.

Les défis auxquels la politique énergétique doit faire face ne devraient pas être perçus par la Suisse comme une menace, mais en premier lieu comme une opportunité. Du fait de son savoir-



faire, de ses produits high-tech, de son pouvoir d'innovation et de ses établissements de formation, la Suisse exercera une influence considérable sur les décideurs futurs dans les pays industrialisés et émergents. Le transfert de connaissances et l'acquisition du savoir-faire technique en Suisse revêtent une importance centrale.

Dans la publication «Repenser l'énergie» les 47 chercheurs suisses et les Académies suisses des sciences donnent un condensé des principaux faits et tendances et indique en même temps des pistes concrètes dans les champs d'action décisifs. Plus de 250 experts soutiennent les déclarations principales.

Rapport:

- Version imprimé avec livraison 10 CHF en Suisse; 10 Euro en Europe
- version électronique pdf (3 MB)

[www.proclim.ch/products/denk-schrift-energie/](http://www.proclim.ch/products/denk-schrift-energie/)

cr

### Climate action and renewable energy

*Proposal package of the European Commission*

The «Climate action and renewable energy package» is the European Commission's legislative proposal to achieve agreed EU objectives in the fight against climate change and promote renewable energy up to 2020. The EU has committed to reducing its overall emissions by at least 20% below 1990 levels by 2020, and is ready to scale up this reduction to as much as 30% under a new global climate change agreement if other developed countries make comparable efforts. It has also set itself the target of increasing the share of renewables in energy use to 20% by 2020.

The «Climate action and renewable energy package» sets out the contribution expected from each Member State to meeting these targets and proposes a series of measures to help achieve them. You can find further information at:

[http://ec.europa.eu/environment/climat/climate\\_action.htm](http://ec.europa.eu/environment/climat/climate_action.htm)

gm

### Counting the cost of climate change

*European Environment Agency (EEA) report*

The report «Climate change: the cost of inaction and the cost of adaptation» looks at the economic costs of climate change (impacts) at a European level. These costs are increasingly shaping the climate policy debate but the report highlights the fact that methodological issues and uncertainties remain in cost estimation.

Free download of the EEA technical report No 13/2007: Climate change: the cost of inaction and the cost of adaptation at: [http://reports.eea.europa.eu/technical\\_report\\_2007\\_13/en](http://reports.eea.europa.eu/technical_report_2007_13/en)

### Bioenergy Potential and the Environment

*EEA Report estimates the compatibility*

A new report by the European Environment Agency (EEA) confirms that there is a large potential for bioenergy production from agricultural biomass in Europe. However, the increasing demand for biofuels raises concerns about additional pressure on Europe's environment and farmland biodiversity.



Additional pressure on biodiversity of European farmland by increasing bioenergy production.

You can download the EEA Technical report No 12/2007: Estimating the environmentally compatible bioenergy potential from agriculture at:

[http://reports.eea.europa.eu/technical\\_report\\_2007\\_12/en](http://reports.eea.europa.eu/technical_report_2007_12/en)

### CarboSchools: Teacher-Scientist Partnerships on Global Change

*Booklet on knowledge and open questions regarding global change*

CarboEurope and CarboOcean are major research projects that study the impacts of human activity on the state and future of our common habitat. As such, they have a moral obligation to contribute the results of this research to the public discussion on global change. As the citizens and decision-makers of tomorrow, young people are particularly affected by changes in the environment and should therefore be equipped with a basic understanding of the processes at work and

the state of current research in order to make informed choices about future action. In order to achieve this, CarboEurope and CarboOcean have joined forces with the Joint Research Centre of the European Commission to promote the CarboSchools initiative.

As a step towards the establishment of lasting partnerships between schools and research, CarboEurope and CarboOcean will, among others,

- contribute to initiating pilot projects,
- explicitly acknowledge the involvement of fellow scientists in school projects as a valuable part of their professional work,
- encourage PhD students to participate in joint projects with schools as an integral part of their training as future scientists,
- contribute to the development and provision of resources for school projects through the [www.carboschools.org](http://www.carboschools.org) website.

Many high-quality materials present what scientists know about climate change. The publication «What we know, What we do not know, and how we try to better understand global change» invites the reader to discover what scientists do not know and how researchers are working towards a better understanding of climate change, in general and within the framework of two large-scale European programmes. Anyone interested in climate research will, therefore, find useful information in this booklet, but above all it is provided as a tool for secondary school teachers planning interdisciplinary projects on this topic.

This publication is available in English, French and German and can be downloaded at:

[www.carboeurope.org/education/carboschools\\_booklet.htm](http://www.carboeurope.org/education/carboschools_booklet.htm) ev

### **CO<sub>2</sub>-Effekte der Schweizer Wald- und Holzwirtschaft**

*BAFU Studie zu Holznutzung und Klimaschutz*

Mit der vom Bundesamt für Umwelt BAFU publizierten Studie «CO<sub>2</sub>-Effekte der Schweizer Wald- und Holzwirtschaft» wurde untersucht, welche Form der Waldbewirtschaftung eine möglichst positive CO<sub>2</sub>-Bilanz erzielt. Mittels Modellen und verschiedener Szenarien wurden die CO<sub>2</sub>-Effekte der Holzverwendung quantifiziert und der Senkenwirkung des Waldes gegenübergestellt.

Der grösste CO<sub>2</sub>-Effekt wird erreicht, wenn der Wald so bewirtschaftet wird, dass jährlich möglichst viel nutzbares Holz zuwächst. Ein langfristig optimaler Effekt zur Verbesserung der

CO<sub>2</sub>-Bilanz ergibt sich, wenn das Holz aus diesem Zuwachs zuerst als Baustoff und in zweiter Linie als Energiequelle verwendet wird. Um das Jahr 2025 lassen sich in der Schweiz bei optimierter Waldbewirtschaftung jährlich gut 8 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen vermeiden, was rund 15% der heutigen gesamten jährlichen Treibhausgasemissionen entspricht.

Wird hingegen auf eine verstärkte Holznutzung



Ein optimaler Effekt zur Verbesserung der CO<sub>2</sub>-Bilanz ergibt sich, wenn Holz zuerst als Baustoff und in zweiter Linie als Energiequelle verwendet wird.

verzichtet und stattdessen das Holz im Wald stehen gelassen, wird zwar kurz- bis mittelfristig die Senkenwirkung im Wald noch gesteigert. Allerdings lassen sich nach den heute gültigen Regeln des Kyoto-Protokolls jährlich nicht mehr als 1,8 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> als Senkenleistung anrechnen. Zudem würde bei diesem Szenario der Wald allmählich überaltern und instabil werden. Darüber hinaus müsste der Gebrauch von Holz als Baumaterial und Energiequelle durch fossile Rohstoffe oder Importe gedeckt werden. Durch die dabei entstehenden CO<sub>2</sub>-Emissionen würde die Senkenwirkung des Waldes weitgehend aufgehoben.

Download der Pdf-Version in Deutsch und English (The CO<sub>2</sub> effects of the swiss forestry and timber industry. Scenarios of future potential for climate-change mitigation. 2007. 102 p.) unter [www.proclim.ch/news?33580](http://www.proclim.ch/news?33580)

*Quelle: Medienmitteilung BAFU*

### **Studie zur sicherheitspolitischen Bedeutung erneuerbarer Energien**

*Chancen und Risiken verschiedener Versorgungssysteme*

Die Förderung erneuerbarer Energien trägt nicht nur zu einem umweltfreundlicheren Energiemix bei. Die Umstellung kann auch eine friedens-

stiftende Wirkung entfalten, wie eine vom Bundesumweltministerium (BMU) beauftragte Studie zeigt.

Die Abhängigkeit von instabilen Regionen, die durch den Klimawandel in Zukunft zunehmen könnten, sinke mit dem Ausbau der Erneuerbaren, heißt es darin. Und auch im Inland könnten sie zu mehr Sicherheit beitragen: Mit Ausnahme großer Wasserkraftwerke sind die Anlagen zur Nutzung der erneuerbaren Energien weit weniger anfällig für Angriffe als konventionelle Kraftwerke oder Atomkraftwerke, so das BMU.

Die Studie vergleicht auf rund 180 Seiten Chancen und Risiken verschiedener Versorgungssysteme und widmet sich neben der Energiesicherheit auch den Bereichen Verteidigung, Entwicklung sowie den Finanzmärkten.

Download der Pdf-Version der von Adelphi Consult und dem Wuppertal Institut erstellten Studie «Die sicherheitspolitische Bedeutung erneuerbarer Energien» unter [www.proclim.ch/news?33585](http://www.proclim.ch/news?33585)

Quelle: Deutscher Rat für Nachhaltige Entwicklung

### Swiss National Basic Climatological Network (Swiss NBCN)

*Die Überführung der klimatologischen Referenzstationen der Schweiz in das Swiss NBCN; Arbeitsbericht der MeteoSchweiz, Nr. 215*

Seit 1864 erfasst das Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie MeteoSchweiz in allen Landesteilen systematisch bodennahe Parameter zur Beobachtung und Beschreibung des Klimas in der Schweiz. Ausgewählte Messstationen aus diesem Netz werden mit besonderer Sorgfalt betrieben und dienen als Grundlage zur Untersuchung von Klimaveränderungen. Der Arbeitsbericht Nr. 215 nimmt eine Neuüberprüfung der klimatologisch bedeutendsten Bodenmessstationen der MeteoSchweiz vor und führt diese im «Swiss National Basic Climatological Network» (Swiss NBCN) zusammen.

Internationale Verpflichtungen wie der Betrieb von Stationen im Rahmen des GCOS Surface Network (GSN) und des Regional Basic Climatological Network (RBCN) wurden bei der Auswahl ebenso berücksichtigt wie die räumliche Repräsentativität der Stationen, die Länge der Messreihen und die Vielzahl erhobener Messgrößen an einer Station.

Das neu definierte Swiss National Basic Climatological Network (Swiss NBCN) besteht aus 28 Stationen verteilt auf alle Klimaregionen

und Höhenlagen der Schweiz. Abgeleitet aus den GCOS-Prinzipien zur Klimaüberwachung und WMO-Richtlinien wurden Betriebsrichtlinien für die NBCN-Stationen definiert. Diese stellen die Basis für lange, kontinuierliche und qualitativ hochwertige Klimamessreihen dar. Damit leistet MeteoSchweiz einen wichtigen Beitrag zur Erfüllung der nationalen, kontinentalen und globalen Zielvorgaben der systematischen Klimabeobachtung.

Pdf-Download des Arbeitsberichts unter:

[www.meteoschweiz.admin.ch/web/de/forschung/publikationen.html](http://www.meteoschweiz.admin.ch/web/de/forschung/publikationen.html)

Quelle: [www.meteoschweiz.ch](http://www.meteoschweiz.ch)

## Seminar Series

All events are updated weekly at the ProClim web site [www.proclim.ch/Events.html](http://www.proclim.ch/Events.html)

*The individual events of the «Seminar Series» are listed under «Seminars»*

18 February–26 May 2008, every Monday, 16.15

### Seminar Klima- und Umweltphysik

Frühlingssemester 2008

Location: Hörsaal B5, Sidlerstrasse 5, Bern

Info: [www.climate.unibe.ch/?L1=courses&L2=seminar](http://www.climate.unibe.ch/?L1=courses&L2=seminar)

25 February–26 May 2008, every Monday, 16.15

### Kolloquium Atmosphäre und Klima IACETH

Frühlingssemester 2008

Location: ETH Zentrum, CAB G11, Zürich

Info: [www.iac.ethz.ch/events/events](http://www.iac.ethz.ch/events/events)

28 February 2008–22 May 2008, 17.15

### Wege zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen

#### Teil 2: Die Energienachfrage

Öffentliche Vortragsreihe Frühlingssemester 2008

Location: ETH Zürich, Hauptgebäude F3-

Rämistrasse 101, Zürich

Info: [www.esc.ethz.ch/news/colloquia/tiwari.pdf](http://www.esc.ethz.ch/news/colloquia/tiwari.pdf)

7 March–29 May 2008, every Friday, 12.15 -13.15

### Lunch Seminar in Energy, Environmental and Resource Economics

Spring 2008

Location: Conference Room G1, ZUE,

Zürichbergstrasse 18, 8032 Zürich

Info: [www.cepe.ethz.ch/news/lunch\\_seminar\\_program.pdf](http://www.cepe.ethz.ch/news/lunch_seminar_program.pdf)

8 April–29 April 2008, every Tuesday, 18.15–20.00

### **Klimawandel – eine Herausforderung für die Schweiz**

29. interdisziplinäres Kontaktseminar des Collegium Generale

Prof. Dr. Thomas Stocker, Prof. Dr. Peter Weingart, Prof. Dr. Philippe Thalmann, Prof. Dr. Gunter Stephan, Bundesrat Samuel Schmid, Prof. Dr. Nina Buchmann, Prof. Dr. Christian Pfister, Prof. Dr. Thomas Cottier

Location: Hörsaal 201, Hauptgebäude der Universität Bern, Hochschulstrasse 4, Bern  
Info: [www.collegiumgenerale.unibe.ch](http://www.collegiumgenerale.unibe.ch)

## Seminars

18 April 2008, 12.15–13.15

### **Uncertain Participation to Climate Agreements: A Reason to Postpone Action?**

Lunch Seminar in Energy, Environmental and Resource Economics

Valentina Bosetti, FEEM, University of Milano, I  
Location: Conference Room G1, ZUE, Zürichbergstrasse 18, 8032 Zürich  
Info: [www.cepe.ethz.ch/news/lunch\\_seminar\\_program.pdf](http://www.cepe.ethz.ch/news/lunch_seminar_program.pdf)

21 April 2008, 16.15

### **Mechanisms of Low Cloud Feedback on Climate**

Kolloquium Atmosphäre und Klima

Prof. Chris Bretherton, University of Washington, Seattle; currently at ETH Zürich

Location: ETH Zentrum, CAB G11, Zürich  
Info: [www.iac.ethz.ch/events/events?pid=114922](http://www.iac.ethz.ch/events/events?pid=114922)

21 April 2008, 16.15

### **Modelling methane emissions from peatlands using a dynamic global vegetation model**

Seminar Klima- und Umweltphysik

Dr. Rita Wania, Department of Earth Sciences, University of Bristol, UK

Location: Hörsaal B5, Sidlerstrasse 5, Bern  
Info: [www.climate.unibe.ch/?L1=courses&L2=seminar](http://www.climate.unibe.ch/?L1=courses&L2=seminar)

22 April 2008, 18.15–20.00

### **Klimawandel – Klimapolitik als Sicherheitspolitik?**

29. interdisziplinäres Kontaktseminar des Collegium Generale

Bundesrat Samuel Schmid (oder Vertreter VBS) /

Prof. Dr. Nina Buchmann, Institut für Pflanzenwissenschaften, ETH Zürich

Location: Hörsaal 201, Hauptgebäude der Universität Bern, Hochschulstrasse 4, Bern

Info: [www.collegiumgenerale.unibe.ch/lenya/collegiumgenerale/live/Kontaktseminar06/Kontaktseminar08.html](http://www.collegiumgenerale.unibe.ch/lenya/collegiumgenerale/live/Kontaktseminar06/Kontaktseminar08.html)

25 April 2008, 12.15–13.15

### **TBA**

Lunch Seminar in Energy, Environmental and Resource Economics

Rolf Wüstenhagen, University of St Gallen

Location: Conference Room G1, ZUE, Zürichbergstrasse 18, 8032 Zürich

Info: [www.cepe.ethz.ch/news/lunch\\_seminar\\_program.pdf](http://www.cepe.ethz.ch/news/lunch_seminar_program.pdf)

28 April 2008, 16.15

### **Towards quantifying and understanding global spatio-temporal variability of ecosystem-atmosphere exchange with the world-wide FLUXNET network**

Kolloquium Atmosphäre und Klima

Dr. Markus Reichstein, MPI-Biogeochemistry, Jena, Germany

Location: ETH Zentrum, CAB G11, Zürich

Info: [www.iac.ethz.ch/events/events?pid=114923](http://www.iac.ethz.ch/events/events?pid=114923)

28 April 2008, 16.15

### **Past and future sea level rise**

Seminar Klima- und Umweltphysik

Dr. Jonathan Gregory, Hadley Centre for Climate Prediction and Research, Exeter, UK

Location: Hörsaal B5, Sidlerstrasse 5, Bern

Info: [www.climate.unibe.ch/?L1=courses&L2=seminar](http://www.climate.unibe.ch/?L1=courses&L2=seminar)

29 April 2008, 18.15–20.00

### **Klimawandel – eine nationale Herausforderung für Staat und Gesellschaft**

29. interdisziplinäres Kontaktseminar des Collegium Generale

Prof. Dr. Christian Pfister, Historisches Institut, Abt. für Wirtschafts-, Sozial- und Umweltgeschichte, Univ. Bern /

Prof. Dr. Thomas Cottier, World Trade Institute, NCCR Trade, Universität Bern

Location: Hörsaal 201, Hauptgebäude der Universität Bern, Hochschulstrasse 4, Bern

Info: [www.collegiumgenerale.unibe.ch/lenya/collegiumgenerale/live/Kontaktseminar06/Kontaktseminar08.html](http://www.collegiumgenerale.unibe.ch/lenya/collegiumgenerale/live/Kontaktseminar06/Kontaktseminar08.html)

5 May 2008, 16.15

**Laboratory Perspectives on Processes of Complex Organic Aerosols**

Kolloquium Atmosphäre und Klima

Prof. Yinon Rudich, Weizmann Institute, Rehovot, Israel

Location: ETH Zentrum, CAB G11, Zürich

Info: [www.iac.ethz.ch/events/events?pid=114924](http://www.iac.ethz.ch/events/events?pid=114924)

5 May 2008, 16.15

**50 Jahre CO<sub>2</sub> Messungen an polaren Eisproben und einige immer noch offene Fragen**

Seminar Klima- und Umweltphysik

Prof. em. Bernhard Stauffer, KUP

Location: Hörsaal B5, Sidlerstrasse 5, Bern

Info: [www.climate.unibe.ch/?L1=courses&L2=seminar](http://www.climate.unibe.ch/?L1=courses&L2=seminar)

8 May 2008, 17.15

**Venture capital für die Entwicklung neuer erneuerbarer Energien**

Vortrag im Rahmen der öffentlichen

Vortragsreihe: Wege zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-

Emissionen, Teil 2: Die Energienachfrage

Gianni Operto, Good Energies AG

Location: ETH Zürich, Hauptgebäude F5 - Rämistrasse 101, Zürich

Info: [www.esc.ethz.ch/news/colloquia](http://www.esc.ethz.ch/news/colloquia)

16 May 2008, 12.15–13.15

**Measuring Economies of Diversification and Vertical Integration in the US Power Industry**

Lunch Seminar in Energy, Environmental and Resource Economics

David Saal, Aston University, UK

Location: Conference Room G1, ZUE,

Zürichbergstrasse 18, 8032 Zürich

Info: [www.cepe.ethz.ch/news/lunch\\_seminar\\_program.pdf](http://www.cepe.ethz.ch/news/lunch_seminar_program.pdf)

19 May 2008, 16.15

**Fronts and Bores**

Kolloquium Atmosphäre und Klima

Prof. Michael Reeder, Monash University, Australia and University of Reading, England

Location: ETH Zentrum, CAB G11, Zürich

Info: [www.iac.ethz.ch/events/events?pid=114925](http://www.iac.ethz.ch/events/events?pid=114925)

19 May 2008, 16.15

**Peak Oil und Geostrategie**

Seminar Klima- und Umweltphysik

Dr. Daniele Ganser, Historisches Seminar, Universität Basel

Location: Hörsaal B5, Sidlerstrasse 5, Bern

Info: [www.climate.unibe.ch/?L1=courses&L2=seminar](http://www.climate.unibe.ch/?L1=courses&L2=seminar)

22 May 2008, 17.15

**Energieeffiziente Rechenzentren**

Vortrag im Rahmen der öffentlichen

Vortragsreihe: Wege zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-

Emissionen, Teil 2: Die Energienachfrage

Dr. Klaus Fichter - Direktor Borderstep Institut für Innovation und Nachhaltigkeit, Berlin, sowie Universität Oldenburg

Location: ETH Zürich, Hauptgebäude F5 -

Rämistrasse 101, Zürich

Info: [www.esc.ethz.ch/news/colloquia](http://www.esc.ethz.ch/news/colloquia)

23 May 2008, 12.15–13.15

**The Custom in the Shadow of the Formal Law: An Economic Analysis**

Lunch Seminar in Energy, Environmental and Resource Economics

Jean-Philippe Platteau University of Namur, Belgium

Location: Conference Room G1, ZUE,

Zürichbergstrasse 18, 8032 Zürich

Info: [www.cepe.ethz.ch/news/lunch\\_seminar\\_program.pdf](http://www.cepe.ethz.ch/news/lunch_seminar_program.pdf)

26 May 2008, 16.15

**Impact of climate change on atmospheric circulation – Investigations with a climate-chemistry model**

Kolloquium Atmosphäre und Klima

Prof. Martin Dameris, Institut für Physik der Atmosphäre, DLR Oberpfaffenhofen

Location: ETH Zentrum, CAB G11, Zürich

Info: [www.iac.ethz.ch/events/events?pid=114926](http://www.iac.ethz.ch/events/events?pid=114926)

26 May 2008, 16.15

**Explorations in paleoceanography and biogeochemistry with the Bern3D model**

Seminar Klima- und Umweltphysik

Dr. Payal Parekh, KUP

Location: Hörsaal B5, Sidlerstrasse 5, Bern

Info: [www.climate.unibe.ch/?L1=courses&L2=seminar](http://www.climate.unibe.ch/?L1=courses&L2=seminar)

29 May 2008, 12.15–13.15

**Pollution and the State: An empirical analysis for Europe**

Lunch Seminar in Energy, Environmental and Resource Economics

Ramon Lopez University of Maryland

Location: Conference Room G1, ZUE,  
Zürichbergstrasse 18, 8032 Zürich  
Info: [www.cepe.ethz.ch/news/lunch\\_seminar\\_program.pdf](http://www.cepe.ethz.ch/news/lunch_seminar_program.pdf)

## Conferences in CH

22 April 2008, 09.00–17.00  
**Energieforschung bietet grosse Chance –  
Wie kann sie besser genutzt werden?**  
Jahrestagung 2008  
Location: Baden  
Info: [www.energie-cluster.ch](http://www.energie-cluster.ch)

2 July 2008–4 July 2008  
**International Conference on Research for  
Development**  
Location: Bern  
Info: [icrd.unibe.ch](http://icrd.unibe.ch)

29 August 2008–30 August 2008  
**Mobility 2030**  
SATW Congress 2008  
Location: School of Business and Engineering  
HEIG-VD, Yverdon-les-Bains  
Info: [www.satw.ch/aktuell/kongress08\\_flyer](http://www.satw.ch/aktuell/kongress08_flyer)

7 September 2008–12 September 2008  
**Air Pollution and Climate Change at  
Contrasting Altitude and Latitude**  
23rd IUFRO Conference for Specialists in Air  
Pollution Effects on Forest Ecosystems  
Location: Centre Loewenberg, Murten  
Info: [www.wsl.ch/iufro\\_ch\\_2008/index\\_](http://www.wsl.ch/iufro_ch_2008/index_EN?redir=1&)  
[EN?redir=1&](http://www.wsl.ch/iufro_ch_2008/index_EN?redir=1&)  
Registration: 30 June 2008

8 September 2008–10 September 2008  
**Smart Energy Strategies 2008**  
Meeting the Climate Change Challenge  
Location: ETH Zurich, Main Building -  
Auditorium Maximum, Rämistrasse 101, Zurich  
Info: [www.esc.ethz.ch/sms08/index](http://www.esc.ethz.ch/sms08/index)

11 September 2008–12 September 2008  
**Energie- und Umweltforschung im Bauwesen**  
15. Schweizerisches Status-Seminar  
Location: ETH Zürich  
Info: [www.brenet.ch/statusseminar.php](http://www.brenet.ch/statusseminar.php)

9 October 2008  
**2. Nationales Klimaforum**  
Location: Congress Hotel Seepark, Thun  
Info: [www.climateforum.ch](http://www.climateforum.ch)

3 November 2008–9 November 2008  
**Energieeffizienz**  
Tag der Technik 2008  
Info: [www.tag-der-technik.ch](http://www.tag-der-technik.ch)

6 November 2008  
**14. Herbstseminar**  
Veranstaltung über Energieeffizienz und  
Erneuerbare Energien im Rahmenprogramm der  
7. Hausbau- und Energie-Messe in Bern  
Location: BEA Bern expo  
Info: [www.hausbaumesse.ch/web/herbstsemi-](http://www.hausbaumesse.ch/web/herbstseminar06)  
[nar06](http://www.hausbaumesse.ch/web/herbstseminar06)

12 October 2009–16 October 2009  
**World Climate Conference-3 2009**  
Climate prediction for decision-making: focusing  
on seasonal to interannual time-scales  
Location: Geneva International Conference  
Centre  
Info: [www.wmo.ch/pages/world\\_climate\\_confe-](http://www.wmo.ch/pages/world_climate_conference/index_en.html)  
[rence/index\\_en.html](http://www.wmo.ch/pages/world_climate_conference/index_en.html)

## IGBP, IHDP, WCRP Conferences

4 May 2008–9 May 2008  
**4th IGBP Congress: Sustainable Livelihood in a  
Changing Earth System**  
Location: Cape Town  
Info: [www.igbp.net/page.](http://www.igbp.net/page.php?pid=143&year=2008&month=5)  
[php?pid=143&year=2008&month=5](http://www.igbp.net/page.php?pid=143&year=2008&month=5)

12 October 2008–15 October 2008  
**IHDP's 6th International Human Dimensions  
Workshop (IHDW)**  
a series of training seminars preceding the 7th  
Open Meeting (16. -19.10.2008)  
Location: New Delhi  
Info: [www.openmeeting2008.org/Training.htm](http://www.openmeeting2008.org/Training.htm)

16 October 2008–19 October 2008  
**IHDP Open Meeting 2008**  
7th International Science Conference  
Location: New Delhi  
Info: [www.openmeeting2008.org/Training.htm](http://www.openmeeting2008.org/Training.htm)

## Continuing Education

31 August 2008–5 September 2008

### **7th International NCCR Climate Summer School**

Key challenges in climate variability and change

Location: Centro Stefano Franscini, Ascona

Info: [www.nccr-climate.unibe.ch/summer\\_school/2008/index\\_en.html](http://www.nccr-climate.unibe.ch/summer_school/2008/index_en.html)

1 September 2008–12 September 2008

### **Certificate of Advanced Studies in Disaster Risk reduction: Vulnerabilities and capacities in the context of climate change**

Location: EPFL, Lausanne

Info: [cooperation.epfl.ch/Jahia/site/cooperation/op/edit/pid/68094](http://cooperation.epfl.ch/Jahia/site/cooperation/op/edit/pid/68094)

Registration: 30 April 2008

4 September 2008–5 September 2008

### **Planungsseminar Minergie-P**

Herbstkurs 1

Location: Berner Fachhochschule Architektur, Holz und Bau, Solothurnstrasse 102, 2504 Biel

Info: [www.hausbaumesse.ch/web/planungsseminar](http://www.hausbaumesse.ch/web/planungsseminar)

Registration: 31 August 2008

11 September 2008–12 September 2008

### **Planungsseminar Minergie-P**

Herbstkurs 2

Location: Berner Fachhochschule Architektur, Holz und Bau Solothurnstrasse 102, 2504 Biel

Info: [www.hausbaumesse.ch/web/planungsseminar](http://www.hausbaumesse.ch/web/planungsseminar)

Registration: 31 August 2008

20 January 2009–21 January 2009

### **Nachhaltigkeit und Globalisierung**

Modul des Zertifikatskurses Nachhaltige Entwicklung

Elisabeth Bürgi, lic.iur., Rechtsanwältin, World Trade Institute, Universität Bern; Urs Zollinger, lic.oec. HSG, Partner Büro King Zollinger

Location: Bern

Info: [www.ikaoe.unibe.ch/weiterbildung/zkne](http://www.ikaoe.unibe.ch/weiterbildung/zkne)

10 March 2009–11 March 2009

### **Nachhaltige Entwicklung- Herausforderung, Idee, Umsetzung**

Modul des Zertifikatskurses Nachhaltige Entwicklung

A. Kläy, Ing. ETH, CDE; Prof. R. Kaufmann-Hayoz, IKAÖ; beide Universität Bern

Location: Bern

Info: [www.ikaoe.unibe.ch/weiterbildung/zkne](http://www.ikaoe.unibe.ch/weiterbildung/zkne)

21 April 2009–22 April 2009

### **Nachhaltige Entwicklung - Theoretische Zugänge**

Modul des Zertifikatskurses Nachhaltige Entwicklung

Dr. A. Di Giulio; PD T. Hammer; beide IKAÖ der Universität Bern

Location: Bern

Info: [www.ikaoe.unibe.ch/weiterbildung/zkne](http://www.ikaoe.unibe.ch/weiterbildung/zkne)

19 May 2009–20 May 2009

### **Nachhaltige Entwicklung - Evaluation**

Modul des Zertifikatskurses Nachhaltige Entwicklung

M. Münster, dipl. Geologe; A. Meier, dipl. Geografin; Prof. R. Kaufmann-Hayoz, IKAÖ

Location: Bern

Info: [www.ikaoe.unibe.ch/weiterbildung/zkne](http://www.ikaoe.unibe.ch/weiterbildung/zkne)

25 August 2009 - 26 August 2009

### **Nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen – Energie**

Modul des Zertifikatskurses Nachhaltige Entwicklung

Andreas Kläy, Ing. ETH, CDE, Universität Bern; Hans-Peter Nützi, Bundesamt für Energie, BFE

Location: Bern

Info: [www.ikaoe.unibe.ch/weiterbildung/zkne](http://www.ikaoe.unibe.ch/weiterbildung/zkne)

## Exhibition

6 November 2008–9 November 2008, 10.00 -18.00

### **7. Hausbau- und Energie-Messe**

Location: BEA Bern expo

Info: [www.hausbaumesse.ch/web/messetermin-2008](http://www.hausbaumesse.ch/web/messetermin-2008)

# 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:**

Gabriele Müller-Ferch (gm)  
Urs Neu (un)  
Christoph Ritz (cr)  
Esther Volken (ev)

**German translation editorial:** Consultra AG

**Layout:** Gabriele Müller-Ferch

**Deadline for Contributions:**

Flash No. 42: 10 June 2008

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: mueller@scnat.ch

All events are updated weekly on the ProClim-website: [www.proclim.ch/Events.html](http://www.proclim.ch/Events.html)

You can find recent news on [www.proclim.ch/News.html](http://www.proclim.ch/News.html)

ProClim- Flash is also available as PDF and distributed by e-mail. Please send your request to [proclim@scnat.ch](mailto:proclim@scnat.ch).

**Circulation:**

1300 | printed by Druckzentrum Vögeli AG,  
Langnau, Switzerland

Printing this newsletter caused 218 g CO<sub>2</sub> emissions per copy. These emissions are compensated by [myclimate.ch](http://myclimate.ch)